РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

ЯНВАРЬ 1 1957

МОСКВА

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rybnoye_1957-01_33_1

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ежемесячный производственно-технический журнал

ОРГАН
МИНИСТЕРСТВА
РЫБНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СССР

Год издания
XXXIII

ЯНВАРЬ 1 1957

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

Все силы на борьбу за выполнение плана 1957 года 3
В. М. Новиков, Совершенствовать работу по технической пропаганде . . 7
А. В. Кан, Всесоюзное совещание по технике безопасности и промышленной санитарии 9

Производство и техника

И. А. Полутов, О зимнем траловом промысле трески в водах Камчатки . . 13
В. К. Скребец, О тралах для лова сельди в Северном море 16
Передовики Охотского рыбозавода 20
А. Н. Шабанов, О типе трала для лова сельди 22
Г. А. Траубенберг, А. И. Яковлев, Гидродинамические поплавки для оснастки верхней подборы трала 26
А. Г. Кабанов, Линия разделки трески, направляемой для замораживания в круглом виде 29
А. Т. Дедков, Новая машина для сортировки рыбы по размерам . . . 32

Экономика и организация производства

К. Е. Бабаян, Современное состояние и перспективы развития рыболовства Туркменской ССР 35
К. А.Леонтьев, З. М. Эвентов, Рыболовецкие колхозы Российской Федерации вносят дополнения и изменения в Устав рыбацкой артели . . . 51

Сырьевая база

За широкий обмен опытом в работе по воспроизводству рыбных запасов . 58
А. Ф. Карпевич, Реконструкция рыбного хозяйства Азовского моря . . 60
П. Д. Никольский, Опыт двухкратного использования прудов за один вегетационный период 70
З. С. Коробочкина, Совещание по биологическим основам рыбного хозяйства 71

Обмен опытом

Л. И. Зысин, Социалистическое соревнование сахалино-курильских рыбаков . 73
П. Марочкин, За полное использование механизированного флота . . . 75
Н. Спинкин, Новый способ посадки капроновых сетей 77

Новости зарубежной техники

М. Грэхэм, Британская рыбная промышленность 78
А. И. Исаев, Н. И. Кожин, Рыбоводство в Китайской Народной Республике . 81

В институтах и лабораториях

В. А. Страхов, Использование электрических полей в рыбозаградительных устройствах 87

По страницам газет 92

Вести с промысла 93

О мужественном поступке моряков мотобота «Охотчанин» и парохода «Днестр» 94
М. Тиронов, Семидесятилетие И. Г. Шупакова 94

Библиография

А. В. Терентьев, По страницам сборников изобретений 95
В. А. Невский, Новая литература по рыбному хозяйству 95

36 4626

Все силы на борьбу за выполнение плана 1957 года

Прошел 1956 год — первый год шестой пятилетки.

Претворяя в жизнь решения XX исторического съезда КПСС, советские люди добились в истекшем году крупных успехов в развитии народного хозяйства. На базе преимущественного развития тяжелой индустрии обеспечен подъем всех отраслей промышленности, в том числе и рыбной.

Сотни передовых рыбопромысловых судов, предприятий, рыболовецких колхозов и МРС самоотверженным трудом добились новых высоких производственных показателей.

В 1956 г. рыбная промышленность Советского Союза выполнила план по выпуску валовой продукции. План в целом по Министерству рыбной промышленности СССР выполнен. Выпуск консервной продукции по сравнению с 1955 г. возрос на 76,9 млн. условных банок.

Работники рыбной промышленности Азербайджанской, Эстонской и Узбекской ССР добились выполнения годового плана по всем количественным и качественным показателям. Рыбохозяйственные организации Азербайджана выполнили план по добыче рыбы на 121,9%, по валовой продукции на 113,5%, по выработке консервов на 104,7%, по производительности труда на 121%. Министерство рыбной промышленности Эстонской ССР выполнило план добычи рыбы на 102,1%, по валовой продукции на 107,6%, перевыполнило план выпуска консервов и обеспечило выполнение задания по повышению производительности труда.

Министерство рыбной промышленности РСФСР в 1956 г. выполнило план выпуска валовой продукции и добилось улучшения ассортимента и качества рыбных товаров. План по выработке консервов Министерство рыбной промышленности РСФСР выполнило досрочно, к 6 декабря 1956 г.

Больших успехов добились рыбаки, рабочие и специалисты рыбной промышленности Дальнего Востока.

Инициаторами социалистического соревнования за досрочное выполнение плана добычи рыбы в этом бассейне стали рыбаки Приморья. Они с честью выполнили взятые на себя обязательства. Их примеру последовали рыбохозяйственные организации и промысловые суда других районов, и в целом этот один из основных бассейнов активного морского рыболовства успешно выполнил план добычи рыбы.

Приморские, камчатские и сахалинские рыбопромышленные организации максимально использовали благоприятные условия лососевой путины, успешно провели экспедиционный лов сельди, трески и камбалы. Десятки судов, участвовавших в экспедициях, в полтора — два раза перевыполнили свои годовые планы.

Совет Министров СССР и ЦК КПСС в своих приветствиях к работникам рыбной промышленности этих бассейнов высоко оценили самоотверженный труд рыбаков, рабочих и инженерно-технических работников и пожелали им новых успехов в новом, 1957 году.

Не отстали от дальневосточников и рыбники Азово-Черноморского бассейна.

Итоги работы рыбной промышленности за 1956 г. свидетельствуют о дальнейшем росте производства. Вместе с тем они вскрывают и серьезные недостатки по отдельным бассейнам. В некоторых районах, где опыт передовиков не получил широкого распространения, где оказались не изжитыми серьезные недочеты в организации и проведении путины, план по вылову рыбы в 1956 г. не выполнен, что привело к недовыполнению годового плана добычи рыбы в целом по промышленности СССР.

К числу отстающих следует отнести траловый флот Мурманска. Нельзя отрицать, что в бассейне Европейского Севера в 1956 г. в отдельные периоды лова сложилась неблагоприятная промысловая обстановка, особенно в Баренцевом море. Это, бесспорно, отразилось на организации промысла. Но эта обстановка не помешала передовым командам рыболовных траулеров «Добролюбов», «Чернышевский» в Баренцевом море и ряду передовых СРТ в Балтийском море значительно перевыполнить годовые задания.

Поэтому основную причину невыполнения плана траловым флотом Мурманска надо искать в неудовлетворительной работе промысловой разведки, в серьезных недостатках эксплуатации судов, в их непроизводительных простоях в ремонте и у причалов.

Намного недовыполнил план Волго-Каспийский трест, руководство которого не обеспечило необходимой оперативности в работе флота и полноценного использования средств производства.

По этим же причинам в числе отстающих оказались Министерство рыбной промышленности Казахской ССР, Управление рыбной промышленности Туркменской ССР.

Рыбохозяйственные организации внутренних водоемов имели в 1956 г. все возможности для выполнения плана добычи рыбы. Это доказали передовые предприятия некоторых районов страны и в первую очередь Сибири. Однако план добычи рыбы по внутренним водоемам в целом значительно недовыполнен, в чем серьезного упрека заслуживает Главное управление рыбной промышленности внутренних водоемов Министерства рыбной промышленности РСФСР.

В 1957 г. перед рыбной промышленностью поставлены новые большие задачи. Основным направлением в рыбодобывающей промышленности будет дальнейшее развитие активного морского рыболовства. Достаточно сказать, что при намеченном общем росте уловов в 1957 г. по сравнению с 1956 г. на 6,1% на долю такого бассейна активного морского рыболовства, как Северный, приходится 20,7% и морей Атлантики — 36,5%. Развитие добычи рыбы в этих бассейнах необходимо не только для наиболее полного удовлетворения потребности населения, но и для того, чтобы иметь возможность еще больше ограничить интенсивность рыболовства во внутренних водоемах, нуждающихся в осуществлении большой программы мероприятий по охране и воспроизводству в них рыбных запасов.

Партия и правительство оказывают рыбной промышленности постоянную помощь в развитии океанического рыболовства. Из года в год флот пополняется крупными рыбопромысловыми судами, в том числе траулерами, имеющими совершенное оборудование не только для добычи, но и для обработки рыбы, рефрижераторными судами, приемными базами и т. д.

Намеченное в плане 1957 г. увеличение добычи рыбы будет достигнуто не только в результате пополнения флота, но и в значительной степени за счет лучшего его использования и увеличения норм вылова по всем основным типам судов.

Техническая эксплуатация флота, его обслуживание в портах, ремонт, то есть все, что связано с работой промысловых судов, должно быть в центре постоянного, неослабного внимания руководителей рыбохозяйственных организаций. Сверхнорма-

тивные простои судов по различным причинам приносят большой ущерб рыбной промышленности.

Устранение недостатков в использовании промыслового флота позволит расширить границы морского промысла, освоить добычу новых видов рыб и значительно повысить эффективность рыболовства.

Большая роль в развитии морского рыболовства так же, как и в общем подъеме промышленности, принадлежит рыбохозяйственной науке, которая уже сыграла большую роль в освоении новых районов и объектов промысла в открытых морях. Изучая сырьевые запасы, наши научно-исследовательские организации призваны совершенствовать методику научно-промысловых прогнозов, технику поиска и добычи рыбы.

Не менее ответственны задачи промышленности в области обработки рыбы. Работники рыбной промышленности знают, что к 1960 г. по сравнению с 1955 г. они обязаны увеличить более чем в 2,5 раза выпуск живой, охлажденной и мороженой рыбы, на 79,4% — консервов, примерно в 1,5 раза — копченой, вяленой рыбы и балычных изделий, более чем в 2 раза — медицинского жира и т. д.

В 1957 г. при намеченном общем росте товарной продукции на 9,0% выпуск живой, охлажденной и мороженой рыбы должен быть увеличен на 21,7%. Удельный вес свежемороженых рыботоваров в 1957 г. увеличится до 44,2% против 39,5% в 1956 г. за счет снижения примерно в 2 раза выпуска соленой продукции. Для этого прежде всего нужно максимально расширить обработку рыбы непосредственно на судах и доставлять в порт готовую высококачественную продукцию.

Решающую роль в улучшении качества продукции играет широкое применение холода. Холодильники и рефрижераторные суда должны быть своевременно и хорошо отремонтированы, их производственные мощности полностью эффективно использованы. Нельзя допускать недостатков в снабжении холодильников и рефрижераторных судов рыбой-сырцом. В межпутинное время холодильники должны быть использованы для выработки искусственного льда.

В 1957 г. предстоит намного увеличить консервное производство. В соответствии с шестым пятилетним планом развития рыбной промышленности план 1957 г. предусматривает выпуск 700 млн. банок рыбных консервов, вместо 656 млн., выпущенных в 1956 году.

Производственные задачи 1957 г. требуют от министерств рыбной промышленности союзных республик и подчиненных им главков, трестов и предприятий общего повышения технического уровня производства, широкого внедрения новой техники, более совершенной технологии, лучшего использования производственных мощностей, модернизации и замены устаревшего оборудования. Только при этих условиях можно будет обеспечить дальнейший необходимый рост производительности труда и успешное выполнение плана по всему утвержденному ассортименту.

К сожалению, в истекшем 1956 г. новая техника в рыбной промышленности внедрялась медленно. Это отставание наблюдалось во всех союзных республиках. Особенно слабо развивались комплексная механизация и автоматизация производства, которые являются, по существу, основой технического прогресса промышленности.

Повышая технический уровень производства, мы обязаны устранить имеющиеся серьезные недостатки в организации труда, в том числе и в технике безопасности. На проведенном недавно в Москве всесоюзном совещании по этим вопросам были вскрыты крупные недостатки. Развитие промысла в открытых морях и океанах значительно осложнило условия работы наших рыбаков. Им не только приходится отрываться на длительное время от береговой базы, но и работать в суровых условиях открытого моря, что требует особой технической подготовки, дисциплинированности и выдержки. Если в условиях прибрежного лова такие операции, как перегрузка в море грузов с одного корабля на другой, переход с рыболовных судов на плавбазы и т. д.,

были исключениями, то в обстановке активного морского рыболовства это уже обычные явления. Между тем в отдельных случаях для моряков еще не созданы необходимые условия, полностью обеспечивающие безопасность плавания. Тяжелый труд моряков мы обязаны оградить от всяких случайностей, и суда должны быть обеспечены всеми необходимыми устройствами и приспособлениями по технике безопасности.

Вопросы технического руководства промышленностью неразрывно связаны с изучением экономики производства. В центре внимания начальников главков, управляющих трестами и директоров предприятий должны всегда стоять такие важнейшие вопросы, как снижение затрат сырья, материалов, топлива и электроэнергии на единицу продукции, сокращение административно-управленческих расходов, укрепление финансовой дисциплины с тем, чтобы систематически обеспечивать снижение себестоимости продукции и повышение рентабельности производства. К сожалению, многие руководители до сих пор еще слабо вникают в экономику производства.

Например, всем известно, какой большой удельный вес в себестоимости продукции занимает износ орудий лова. Это обязывает рыбохозяйственные организации с особым вниманием относиться к ведению сетеснастного хозяйства. В последние годы рыбной промышленностью проведена большая работа по снижению стоимости и износа орудий лова. Но этих мер недостаточно, о чем убедительно свидетельствуют данные за последние годы. Так, например, в 1955 г. в общих затратах на 1 ц добытой рыбы износ и ремонт орудий лова составил по гослову 19%, а по системе моторно-рыболовных станций до 41%.

1957 год должен стать годом дальнейшего подъема рыбной промышленности. Залогом успеха всех отраслей нашего хозяйства служит претворение в жизнь решений Декабрьского пленума ЦК КПСС, вызвавшего новый прилив трудовой активности и творческой инициативы народных масс.

Центральный Комитет КПСС указал, что для дальнейшего подъема нашей экономики надо умело, по-хозяйски использовать государственные средства, добиваться всемерной мобилизации внутренних резервов, улучшения использования действующих мощностей, снижения себестоимости продукции и улучшения ее качества.

Решения Центрального Комитета КПСС указывают верный путь дальнейшего мощного подъема социалистической экономики, улучшения руководства народным хозяйством. Наша задача, руководствуясь этими решениями, развернуть борьбу за выполнение плана каждым предприятием, судном, рыболовецким колхозом и моторно-рыболовной станцией с первых же дней нового года.

Советские рыбаки, еще шире развернув социалистическое соревнование, ответят в 1957 г. на постоянную заботу партии и правительства новыми производственными успехами.

В. М. НОВИКОВ

Заместитель начальника Технического Управления МРП СССР

Совершенствовать работу по технической пропаганде

Широкая научная и техническая информация, распространение опыта новаторов оказывают промышленности большую помощь во внедрении новой техники, технологии, передовых методов труда, лучшей организации производства и этим способствуют ускорению технического прогресса.

С целью ознакомления широкого круга рыбников с новейшими достижениями отечественной и зарубежной науки и практики по добыче и обработке рыбы, воспроизводству рыбных запасов, механизации тяжелых и трудоемких работ Техническое управление Министерства рыбной промышленности СССР организовало систематическое издание новаторской и информационной литературы.

Общий объем выпущенной в 1956 г. технико-информационной литературы составил 222 печатных листа, из которых около 30% приходится на брошюры и листовки, освещающие зарубежный опыт.

В 1957 г. предполагается увеличить объем этих изданий примерно в полтора раза.

Новаторская и информационная литература пользуется большим спросом работников рыбной промышленности. Многие читатели дают положительную оценку выпущенным брошюрам, листовкам, сборникам.

Вместе с тем работники рыбопромышленных предприятий и организаций высказывают свои критические замечания и пожелания по улучшению издания новаторской и информационной литературы. Так, работники предприятий рыбной промышленности Клайпеды, Керчи, Астрахани отмечали, что тиражи выпускаемой литературы недостаточны и не полностью удовлетворяют имеющуюся потребность в этой литературе. Сотрудники Балтгосрыбтреста высказывали пожелание, чтобы больше выпускалось листовок, которые можно было бы вывешивать для чтения на витрине в цехах.

Следует признать, что еще недостаточно издается брошюр, освещающих опыт передовых коллективов предприятий, судов, рыболовецких колхозов и отдельных новаторов производства.

Как же используется технико-информационная литература на местах, насколько ее содержание соответствует современным требованиям промышленности?

Проведенная Техническим управлением проверка в Министерстве рыбной промышленности Литовской ССР и в Балтгосрыбтресте показала, что на многих предприятиях правильно поняли назначение этой литературы и принимают меры к внедрению в производство описанных в ней предложений. Например, на предприятиях Министерства рыбной промышленности Литовской ССР внедрен ряд новшеств, заимствованных из выпущенных брошюр, в том числе спаренная работа закаточной машины с соусонаполнителем, реконструкция узлов этикетировочной машины, проточка коленчатых валов на токарном станке и т. д. На предприятиях Балтгосрыбтреста так же многое из описанного в литературе внедрено в производство: машина для смазки банок вазелином, бочкоподъемник типа Новороссийского рыбозавода, электрический автоматический замок к передвижным портальным кранам, сдув банок из-под штампа пресса глубокой вытяжки, схема подачи воздуха в коптильные камеры для подсушки рыбы, применяемая на заводах Латвийской ССР и другие.

На различных предприятиях принят разный порядок использования технической литературы. По нашему мнению, правильный порядок установлен на Балтийском судоремонтном заводе. На этом заводе главный инженер т. Милейко поступающую литературу распределяет по цехам, где рассматриваются те из описанных мероприятий, которые могут быть внедрены. Цеховые решения рассматриваются на техническом совете завода; в соответствии с его решением составляются календарные планы разработки и внедрения принятых мероприятий.

Но успешное освоение новой техники и передовой технологии производства как путем непосредственного обмена опытом между предприятиями, так и в порядке использования мероприятий, описываемых в новаторской и информационной литературе, невозможно без активного участия в этой работе конструкторских бюро. Конструкторское бюро на предприятии под руководством главного инженера разрабатывает необходимую документацию для усовершенствования имеющихся механизированных линий, машин и оборудования, технологические схемы применительно к условиям своего завода.

На предприятиях Балтгосрыбтреста имеется до 28 конструкторов и здесь уже создалась хорошая традиция — к остановке завода или цеха на очередной ремонт конструкторское бюро полностью разрабатывает необходимую модернизацию как отдельных машин, так и всего оборудования в целом. Модернизацию осуществляют в ремонтный период. К проведению этой работы готовятся заблаговременно и заканчивают ее в установленные сроки ремонта завода. Такой порядок следовало бы распространить на все предприятия.

К сожалению, на некоторых предприятиях до сих пор не поняли значения конструкторских бюро, не организовали их у себя. Эту ошибку следует немедленно исправить.

В своевременном и правильном использовании новаторской и информационной литературы большую роль играют технические кабинеты предприятий, призванные быть проводниками новой техники. На предприятиях, где хорошо организована работа технических кабинетов, устраивают витрины новинок технической литературы, используют технические плакаты, организуют лекции, делают подборки литературы по запросам новаторов производства, проводят обсуждение методов их работы.

Следует отметить, что работники ряда предприятий, трестов, главных управлений и республиканских министерств рыбной промышленности принимают недостаточное участие в работе по обмену передовым опытом, не проявляют должной инициативы в ее организации, не сообщают об имеющихся в выпускаемой литературе недостатках. Несмотря на имеющиеся указания, они не присылают материалов по наиболее важным внедренным предложениям для опубликования их в журнале «Рыбное хозяйство», брошюрах и листовках, не обмениваются изданной на местах литературой по передовому опыту.

А ведь эти работники обязаны обеспечивать систематическое обсуждение на производственно-технических советах описанных в информационной литературе новшеств, представляющих интерес для данной организации, и принятые мероприятия включать в планы внедрения. По истечении месяца после внедрения как полученных на месте, так и заимствованных из литературы наиболее важных мероприятий они должны составлять краткие описания их с необходимыми схемами, расчетами эффективности и передавать эти материалы в Техническое управление Министерства для передачи республиканским министерствам.

Для обеспечения взаимной информацией между главными управлениями и министерствами они должны высылать друг другу по 1—2 экземпляра всей издаваемой информационной литературы.

В решении больших задач, поставленных перед рыбной промышленностью XX съездом КПСС, нема-

лую роль играет своевременная и правильно организованная техническая и научная информация. Для дальнейшего ее улучшения требуется участие в этой работе широких масс инженерно-технических работников, передовых рыбаков и рабочих.

Техническое управление призывает всех работников рыбной промышленности активно участвовать в наших информационных изданиях, описывать все новинки науки и техники, новейшие достижения передовиков и новаторов производства.

А. В. КАН

Начальник Отдела главного механика, энергетика и оборудования МРП СССР

Всесоюзное совещание по технике безопасности и промышленной санитарии

В декабре 1956 г. в Москве проходило Всесоюзное совещание по технике безопасности и промышленной санитарии в различных отраслях пищевой промышленности.

В работе совещания приняли участие более тысячи человек, съехавшихся со всех концов Советского Союза, среди них 200 работников рыбной промышленности: заместители министров рыбной промышленности союзных республик, работники центрального аппарата Министерства рыбной промышленности СССР, министерств союзных республик и главных управлений, директоры и главные инженеры предприятий, капитаны рыбопромысловых судов, инженеры и техники — производственники и проектировщики — инженеры по технике безопасности, работники профсоюзного актива, санитарные врачи и другие.

Совещанию предшествовала большая подготовительная работа. Для проверки состояния техники безопасности и промсанитарии на предприятия было направлено свыше 100 работников министерств и главных управлений рыбной промышленности союзных республик, которые совместно с областными комитетами профсоюзов и широким активом на местах обследовали большинство крупных предприятий. В процессе обследования было собрано много ценных предложений по улучшению техники безопасности.

Собранный с мест материал позволил подготовить для обсуждения на Всесоюзном совещании проект мероприятий и предложений по дальнейшему улучшению техники безопасности, охране труда и промышленной санитарии на предприятиях и флоте рыбной промышленности.

Министр рыбной промышленности СССР товарищ А. А. Ишков в своем докладе осветил те коренные изменения, которые произошли в рыбной промышленности за послевоенные годы и особенно за годы пятой пятилетки как в технике рыболовства, так и в развитии всей рыбной промышленности.

Увеличение численности рыболовного флота и повышение мощности его главных механизмов позволили широко развить активный промысел рыбы в открытых морях и океанах. В связи с этим условия работы флота совершенно изменились. Теперь в Атлантике и Тихом океане рыбаки находятся на промысле в течение 5—6 месяцев. В связи с этим и обработка рыбы все больше перемещается непосредственно в море. Все большее количество судов возвращается с промысла с готовой продукцией.

В течение последних лет проведена также большая работа по механизации производства на береговых предприятиях, что позволило повысить уровень механизации основных трудоемких процессов по добыче рыбы, по выгрузке ее из судов и сру-

дий лова и по внутризаводской транспортировке рыбы.

Внедрение передовой техники как на береговых предприятиях, так и на рыболовных судах и широкое развитие активного рыболовства потребовало более строгого соблюдения правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии.

Между тем проведенная на местах проверка санитарно-гигиенических условий труда и техники безопасности вскрыла серьезные недочеты и упущения в этом важном деле, что свидетельствует об ослаблении внимания и чувства ответственности у руководителей и главных инженеров предприятий за порученное им дело.

Особенно плохо организована работа по охране труда на предприятиях и промысловых судах Дальнего Востока, Мурманска, Каспийского бассейна, а также на судостроительных предприятиях.

Показателем серьезных недостатков в организации труда в рыбной промышленности служат несчастные случаи (производственный травматизм). Хотя за последние годы аварийность и тяжелые несчастные случаи и сократились в два раза против прошлых лет, число их все еще велико.

Особенно много несчастных случаев произошло во флоте рыбной промышленности (в 1955—1956 гг. они составили более 85% общего количества тяжелых несчастных случаев).

Главными причинами такого положения являются слабый инструктаж и недостаточная подготовка кадров плавсостава, а также то, что средства техники безопасности еще не совершенны и требуют изменения и улучшения.

В связи с этим Министерством предусматривается ряд мероприятий не только на действующих кораблях, но и при проектировании и строительстве новых кораблей.

Так, для безопасности перехода с одного судна на другое в открытом море будут широко внедрены гибкие трапы и мягкие кранцы. Камельковое отопление, вызывающее при неправильном уходе за ним угары, заменяется паровым или водяным отоплением. Для обеспечения судокоманд пресной водой на кораблях устанавливаются опреснители системы Ермолина. Суда оснащаются современным навигационным оборудованием и спасательными средствами. Улучшаются бытовые условия на судах и т. д.

Наряду с этим было отмечено, что нарушение правил безопасности и травматизм нередко бывают вызваны недисциплинированностью моряков.

Это обязывает Министерство и ЦК профсоюза значительно улучшить массовую воспитательную работу среди плавсостава и повысить требовательность.

Все еще нередки случаи заболевания работников рыбной промышленности; главная причина этих заболеваний в том, что рабочим приходится работать либо в холодном помещении, либо под открытым небом, в сырости.

При разделке рыбы ручным способом часты случаи уколов и порезов рук работниц.

Необходимо улучшить медицинское обслуживание рыбаков и рабочих рыбной промышленности и в первую очередь тех из них, которые, работая на судах в открытом море, надолго оторваны от населенных пунктов.

Не до конца осваиваются средства, выделенные на оздоровительные мероприятия, особенно по Министерствам рыбной промышленности РСФСР, Азербайджанской ССР и Литовской ССР; состояние вентиляции на предприятиях до сих пор неудовлетворительное, это объясняется, в первую очередь, недостаточным снабжением вентиляторами.

Особо был выделен вопрос о спецодежде, как наиболее важный в деле улучшения условий труда.

Выступившие в прениях предзавкома Астраханского рыбозавода им. Кирова т. Нестеренко, начальник производственного отдела Главмурманрыбпрома т. Кутузов, председатель Азербайджанского республиканского профсоюза т. Акопян и др. подвергли справедливой критике работу отдельных предприятий, органи-

заций и министерств, а также ЦК профсоюза.

Для более детальной разработки обсуждаемых на совещании вопросов по рыбной промышленности были организованы три подсекции: по флоту, судостроению и сетеснастным материалам, по обработке рыбы и тарной промышленности и по трудовому законодательству и спецодежде.

Подсекции обсудили, дополнили и в основном одобрили мероприятия и предложения по дальнейшему улучшению техники безопасности, охраны труда и промышленной санитарии в рыбной промышленности. Эти мероприятия были затем утверждены на пленарном заседании Всесоюзного совещания с поправками и дополнениями, внесенными на подсекциях.

Так, подсекция по флоту и судостроению, учитывая сложность работы в условиях открытого моря, предложила следующие мероприятия:

установить на всех плавбазах, работающих в Атлантике, гибкие переходные трапы;

внедрить в 1957 г. в экспедиционном морском флоте не менее 50 мягких кранцев улучшенной конструкции;

во избежание гибели людей, в случае падения их за борт, обеспечить в 1957 г. работников рыбопромыслового флота кабковыми или другого типа спасательными жилетами или теплыми ватниками, имеющими плавучесть;

изготовить и установить в течение 1957—1958 гг. автоматы включения и выключения траловых досок на 150 рыболовных траулерах и внедрить в 1957 г. на всех рыболовных траулерах автоматические стопорблоки;

механизировать выборку сетей на судах путем установки специальных машин для выборки сетей и вытряхивания из них сельди;

закончить в 1957 г. на всех судах оборудование парового отопления вместо камелькового;

установить в течение 1957 г. на 150 судах, 10 плавбазах и 20 рыболовных траулерах опреснители системы Ермолина;

ввести в эксплуатацию в 1957 г. на судах рыбной промышленности большое количество радиолокаторов, гирокомпасов, радиопеленгаторов и другое оборудование, гарантирующее безопасность плавания.

Наряду с этим подсекция предложила для решения ВЦСПС ряд вопросов: о снижении шума судовых двигателей, выпускаемых заводами Министерства транспортного машиностроения; об организации производства автоматической сигнализации, указывающей на опасную концентрацию вредных газов в судовых помещениях; об изготовлении осевых вентиляторов вертикального типа; об изготовлении специальной одежды и спецобуви для плавсостава и рабочих портов; об изготовлении индивидуальных защитных средств и приспособлений и оборудования по технике безопасности и промсанитарии во флоте.

В подсекции обработки рыбы и тарного производства были разработаны следующие предложения в области дальнейшей механизации тяжелых и трудоемких процессов при обработке рыбы:

обеспечить в 1957 г. изготовление оборудования для механизированных линий обработки сельди, линий для разделки краба, линий для приведения консервов в товарный вид, а также машин для разделки бычка на консервы, хамсы и кильки на консервы и соленых рыб лососевых пород;

доработать в 1957 г. опытные образцы машин для потрошения и обезглавливания трески на траулерах; внедрение этих образцов даст возможность значительно сократить число людей на судне и улучшить бытовые условия рыбаков.

Подсекция внесла предложения министерствам и главным управлениям рыбной промышленности союзных республик улучшить охрану труда и технику безопасности на всех процессах обработки рыбы путем установки ограждений на движущихся частях, световой и звуковой сигнализации, терморегуляторов типа ПРС, улучшения герметизации варилок, сушилок, мельничного оборудования и т. д.

Подсекция трудового законодательства и спецодежды внесла следующие предложения:

просить ВЦСПС поручить Ивановскому научно-исследовательскому институту охраны труда совместно с научно-исследовательскими институтами швейной, кожевенной промышленности и резиновых изделий продолжить работу по испытанию в производственных условиях рыбацкой спецодежды, резиновой и кожаной обуви;

просить Министерство легкой промышленности СССР улучшить качество тканей для спецодежды и изготовить ткани по образцам, рекомендуемым Ивановским институтом охраны труда.

Одновременно подсекция наметила ряд мероприятий по внедрению образцов спецодежды, апробированной в процессе опытной носки.

Секция рыбной промышленности разработала также специальные мероприятия и предложения по инструктажу, обучению и пропаганде знаний по технике безопасности на предприятиях и флоте. Эти предложения обсуждались на заседаниях всех трех подсекций.

Особое внимание было обращено на предупреждение травматизма рабочих от поражения электротоком, для чего, в частности, предложено использовать улучшение схемы электропроводки, автоматическую сигнализацию, устройство заземления, а главное, соблюдение всех правил по электробезопасности.

Всесоюзное совещание по технике безопасности и промсанитарии должно положить начало перестройке организации техники безопасности на научной основе, соответствующей новой технике добычи и обработки рыбы.

Особое внимание на Всесоюзном совещании было уделено работе проектных и конструкторских организаций, которые при выпуске новых, более производительных машин и агрегатов должны в первую очередь учитывать интересы охраны труда.

Совещание проходило при высокой активности его участников. На пленарных заседаниях выступило более 40 человек. Много выступлений было на секциях. Только в подсекциях рыбной промышленности выступило 75 человек.

Все это свидетельствует о большой роли, которую должно сыграть прошедшее Всесоюзное совещание для коренной перестройки и значительного улучшения работы по охране труда, технике безопасности и промышленной санитарии на предприятиях и флоте рыбной промышленности.

Но нельзя думать, что этот результат может быть достигнут без повседневной кропотливой работы всех работников рыбной промышленности. Важнейшей задачей работников промышленности, а также профсоюзных работников является реализация решений Всесоюзного совещания и проведение в жизнь принятых на нем мероприятий и предложений.

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

И. А. ПОЛУТОВ

Кандидат биологических наук, Камчатское отделение ТИНРО

О зимнем траловом промысле трески в водах Камчатки

В шестой пятилетке основными промысловыми объектами в водах Камчатки будут морские рыбы — тресковые, камбаловые и сельдевые.

Особое внимание следует обратить на треску. Добыча этой рыбы на Камчатке в течение последних 25 лет не превышала 100 тыс. ц. Между тем, состояние запаса, образ жизни и поведение трески позволяют при условии организации круглогодового промысла значительно увеличить размеры ее добычи.

В настоящее время нет особой необходимости доказывать эффективность летнего ярусного лова трески. Промысловые суда Петропавловской МРС в течение 140—160 суток путины ежегодно добывали от 3 до 5 тыс. ц трески на судно.

Это свидетельствует о высокой численности и хорошем состоянии запаса трески у юго-восточных берегов Камчатки.

В октябре — ноябре, в связи с отходом трески на глубины, прибрежный ярусный лов ее заканчивается. Однако промысловая практика показывает, что в открытом море в течение всего зимнего периода имеются все возможности лова трески.

Примером может служить промысловая работа траулеров, работавших у восточных берегов Камчатки, в Кроноцком заливе и в районе о. Уташуд. Промысловые показатели этих судов приведены в таблице.

Результаты зимнего тралового промысла трески в Кроноцком заливе в 1940—1942 гг.

Улов на 1 час траления	0—10 ц	10—30 ц	свыше 30 ц	Всего
Число тралений	92	148	13	253
В % . . .	36,4	58,5	5,1	100

Средний улов на траление в ц

Декабрь	Январь	Февраль	Март	Всего тралений
30,0	15,2	18,2	20,0	585

Уловы трески за рейс судна в 1942 г.

		ц	%
«Топорок»	январь . .	46,8	40,0
«Восток»	февраль . .	140,0	28,0
«Топорок»	февраль — март	1026,0	62,5

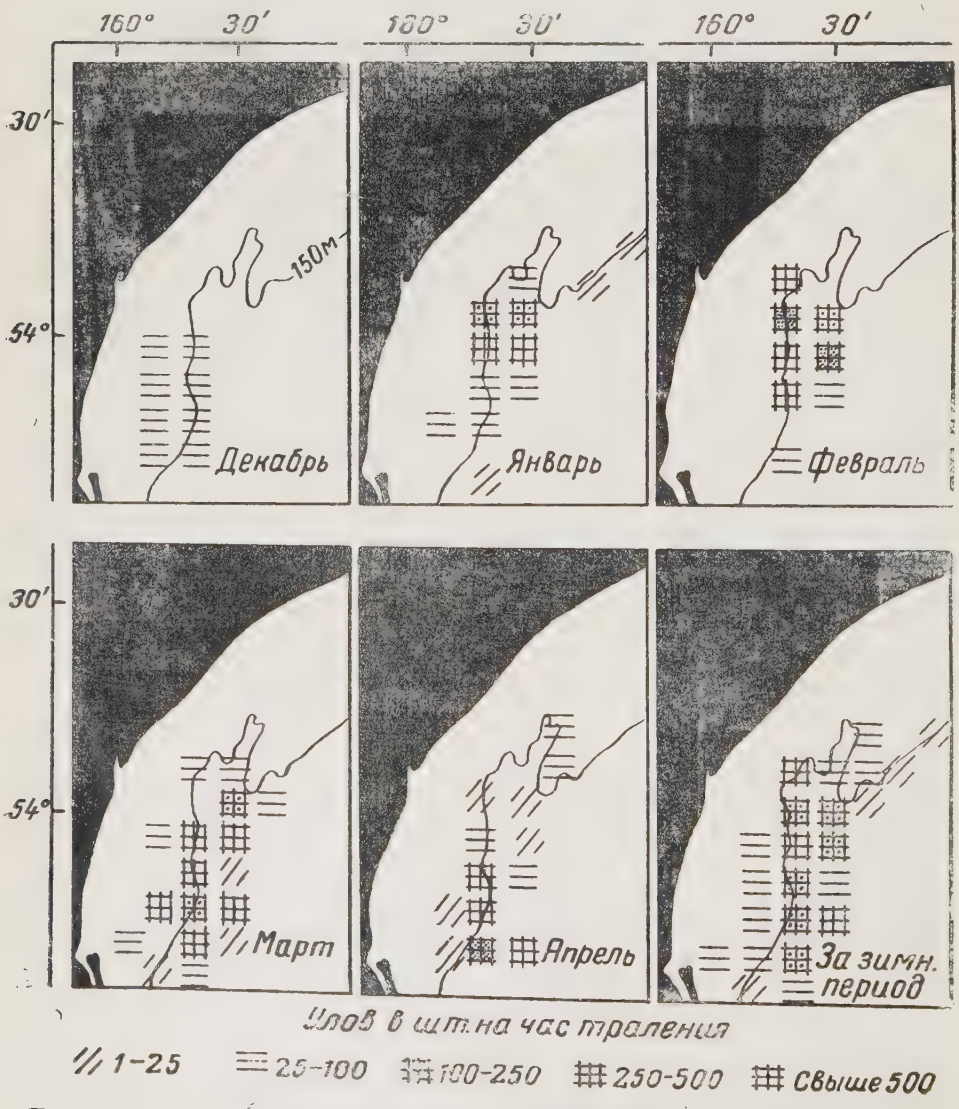
Результаты промысла были вполне удовлетворительными, но по ряду причин зимний промысел трески дальнейшего развития не получил. Приведем некоторые факты.

Из 253 тралений, взятых без предварительного выбора, в большинстве случаев улов на 1 час траления составлял 10—30 ц. Средний улов на траление в течение всего периода со-

ставлял 20 ц. Следует отметить, что промысловый лов проводили обычным камбальным тралом с вертикальным раскрытием не более 1,5—2,0 м. Даже при этих условиях в феврале — марте треска составляла около 62% улова.

Районы обнаружения массовых скоплений трески, уточненные результатами работ в 1953 и 1954 гг., изображены на промысловых картах, составленных Камчатским отделением ТИНРО совместно с Промразведкой Главкамчатрыбпрома (см. рис.).

В марте 1954 г. в районе к юго-востоку от о. Уташуд были вновь проведены опыты по лову трески камбальным тралом. Оказалось, что треску вылавливали от 5 до 20 ц на траление. В связи с некоторыми конструктивными недостатками камбального трала значительное количество трески уходило из трала при его подъеме. В массе треска была представлена очень крупными уже отнерестовавшими особями (длина тела 78 см, вес 6,0 кг), продолжавшими оставаться на местах зимовки, то есть на глубинах более 150 м.



Промысловые карты скоплений трески в зимний период в Кроноцком заливе (с 1940 г. по 1955 г.)

В апреле — начале мая основная масса трески уже направляется к берегам и рассеивается небольшими косяками по прибрежному мелководью. Даже при массовом подходе треска не образует плотных скоплений, что подтверждается данными эхолотных записей. В то же время треска имеется почти повсюду и успешно ловится переметами. Поэтому мы считаем, что В. Д. Гордеев допускал большую ошибку, опробовав свой симметричный тресковый трал только в летний период. В зимних условиях испытания показали бы лучшие результаты. В конструкции трала Гордеева нельзя не отметить ряда несомненных достоинств, в частности его большое вертикальное раскрытие, повышающее уловы трески.

Это обстоятельство дает нам основание настаивать на опробовании трала Гордеева в зимних условиях на промысловых судах тралового флота. Это позволит лучше выяснить недостатки конструкции трала и внести соответствующие усовершенствования. Мы считаем также необходимым осуществлять дальнейшие работы по конструированию разноглубинного трала.

Отдельные рейсы промысловых, исследовательских судов, проведенные зимой 1953—54 г. и 1954—55 г., не разрешили проблемы тралового промысла трески, но подтвердили достоверность полученных ранее данных.

Опытный лов трески, проведенный на СРТ «Ак. Книпович» с 21 по 29 февраля на глубинах 250—300 м в районе от о. Уташуд до м. Лопатка показал, что этот район пригоден для траловых работ. Это имеет большое значение при организации промысла.

Несмотря на промысловые скопления трески в районе о. Уташуд, 20 тралений не дали результатов. Мы считаем, что основной причиной, обусловившей отсутствие трески в тралах, была крайне неудовлетворительная подготовка орудий лова. Оснащение намеченных к опробованию орудий лова было сделано несвоевременно, во время рейса, в ущерб поисковым работам. Большой 43-метровый трал Калайды сразу же пришел в неисправное состояние и требовал большого ремонта.

Повторный рейс в том же районе удалось осуществить с большим опозданием в апреле, когда основная масса трески по окончании зимовки и нереста передвинулась уже к берегам. В очень короткий срок, всего за четверо суток, было выполнено 20 тралений тралами Гордеева, Калайды и разноглубинным капроновым. Все тралы дали неудовлетворительные результаты. За траление было поймано не более 5—20 рыб, причем при каждом тралении из тралов уходило большое количество рыб. Общая продолжительность работ по зимнему промыслу трески в 1956 г. не превышала 15 суток, что конечно недостаточно для решения столь важной проблемы.

Таким образом, производственная проверка не дала нужного эффекта и не подтвердила возможностей тралового промысла трески. В результате испытаний тралов различных конструкций удалось выяснить ряд существенных недостатков, которые были допущены при пошивке и оснащении тралов.

Мы считаем, что за один сезон трудно получить исчерпывающие данные по интересующему вопросу и сделать окончательные выводы. В связи с этим, учитывая ошибки, допущенные в 1956 г., в дальнейшем необходимо с еще большей настойчивостью продолжать начатые опыты по зимнему траловому промыслу трески. Очень важное значение в разрешении проблемы тралового лова будет иметь конструкция трала; нельзя не отметить, что в Петропавловской МРС после некоторых изменений в конструкции снюрревода добились очень хороших показателей по добыче трески. Подобная задача стоит перед научными работниками и инженерами Камчатского отделения ТИНРО и тралового флота Главкамчатрыбпрома.

Необходимо особо подчеркнуть, что запасы трески в наших водах велики и используются чрезвычайно слабо. Во избежание дальнейшего одностороннего использования запасов морских рыб Камчатки, когда

объектом зимнего промысла является почти исключительно камбала, надо положить конец недооценке развития трескового промысла.

Если промышленность освоит этот промысел, то при условии гармонического использования траулерами всех видов морских рыб добыча каждого траулера значительно возрастет и приблизится к показателям передовых судов Мурманского бассейна.

В. К. СКРЕБЕЦ

Ст. инж. флотилии УЭЛ МРП Латвийской ССР

О тралах для лова сельди в Северном море

Опыт работы советских рыбаков в Северном море, а также рыбаков иностранных судов указывает на возможность дальнейшего расширения лова сельди в этом море советскими рыбаками.

В настоящее время в Северном море промысел сельди ведут около 50 советских судов. Но, несмотря на многолетний опыт промысла сельди тралами в Северном море, работа наших судов все еще находится в стадии освоения. Увеличение добычи сельди в Северном море достигается не за счет улучшения техники лова, а в результате увеличения числа судов.

Промысел сельди в этом бассейне нашими судами ведется исключительно тралами, в то время как иностранные суда ведут комбинированный лов сельди: днем — траловый, ночью — дрифтерный.

Качество работы промысловых судов зависит, в первую очередь, от правильного проектирования орудий лова, в частности тралов, от оснащения их, от материала, из которого их изготовляют, и от правильной организации использования промыслового времени. Конструкция наших сельдяных тралов за период 1955—1956 гг. почти не изменялась. В 1955 г. некоторые промысловые суда были оснащены капроновыми сельдяными тралами, в 1956 г. применение капроновых тралов резко возросло. Однако существенных результатов в увеличении вылова за траление они не дали только потому, что были построены по чертежам, предназначенным для хлопчатобумажных тралов.

Разработанный Калининградской экспериментальной базой 27-метровый (17 м без голых концов) сельдяной трал, которым в настоящее время ведется промысел, слишком мал для судов с двигателем мощностью 300—400 л. с.; его конструкцию также нельзя признать удачной. Вертикальное раскрытие этого трала с применением щитовой системы колеблется в пределах 4,5—5,0 м.

Проектирование донных тралов для лова пелагических рыб должно быть направлено на увеличение вертикального раскрытия трала. По конструкции 27-метровый сельдяной трал КЭБ мало отличается от трескового 25-метрового (14,5 м без голых концов) трала КЭБ-Х, применяемого на судах типа МРТ с двигателем мощностью 200—250 л. с. в Балтийском море (рис. 1 и 2).

У рыбаков Латвии накоплен большой опыт лова донными тралами такой пелагической рыбы, как салака, являющейся разновидностью океанической сельди. Так, в Вентспилсской МРС в 1952—1953 гг. для судов типа ТРБ-80 инженер т. Дубченко и капитан т. Бурке спроектировали комбинированные 24,2-метровые (11,9 м без голых концов) тралы для лова трески и салаки.

Отличительные особенности этих тралов следующие:

а) неравенство нижних и верхних плах трала по ширине; верх делают гораздо шире соответствующей части низа трала;

б) различие в ассортименте делей для верха и низа трала; верх сделан из более тонкой нитки, чем низ.

Эти тралы после внесения на практике некоторых дополнений были внедрены и полностью себя оправдали. В настоящее время они продолжают оставаться на вооружении судов ТРБ-80 у латвийских рыбаков.

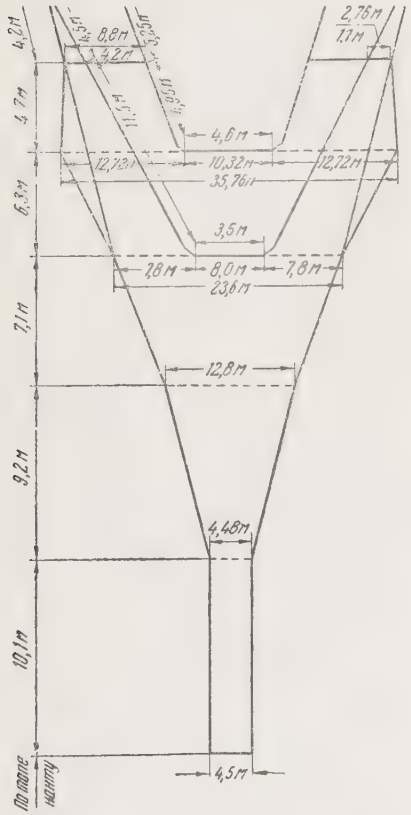


Рис. 1. Тресковый 25-метровый трал КЭБ-Х.

В 1955—1956 г. в Вентспилсе для лова трески и салаки в Балтийском море с судов типа МРТ мощностью 226 л. с. был спроектирован и внедрен 33-метровый трал (23 м без голых концов), обладающий теми же качествами, что и предыдущий (рис. 3). Эти тралы были более уловистыми при промысле салаки. Увеличение ширины верха трала по сравнению с низом способствует свободному вертикальному раскрытию трала. Это подтверждается даже тем, что для оснащения 25-метрового трескового трала КЭБ-Х необходимо 45 кухтылей d = 150 мм, в то время как для 33-метрового трала с увеличенным по ширине верхом требуется только 22 кухтыля d = 150 мм.

Посредственные результаты работы наших тральщиков в Северном

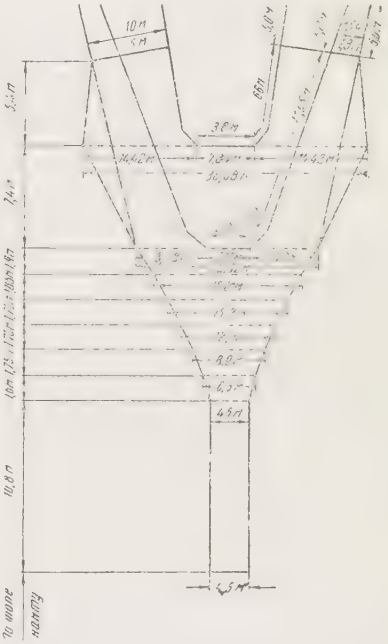


Рис. 2. Сельдевый 27-метровый трал КЭ.

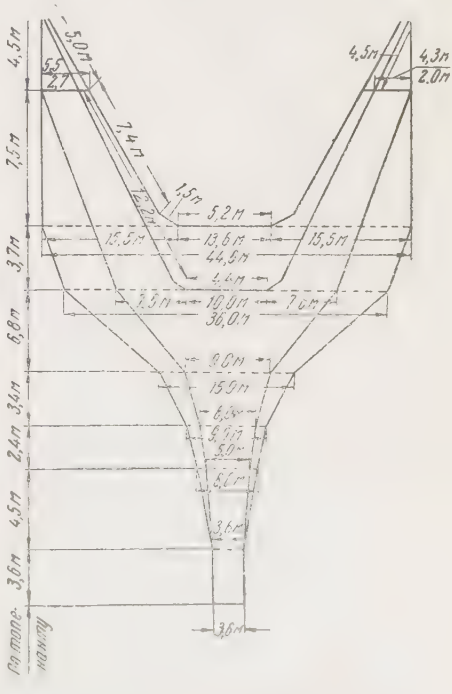


Рис. 3. Салачный 33-метровый трал.

море дают основание предполагать, что проектирование сельдяных тралов ведется неправильно.

В то же время успехи лова балтийской салаки (разновидности океанической сельди) тралами с увеличенным по ширине верхом указывают на правильный путь проектирования донных тралов для лова пелагических рыб.

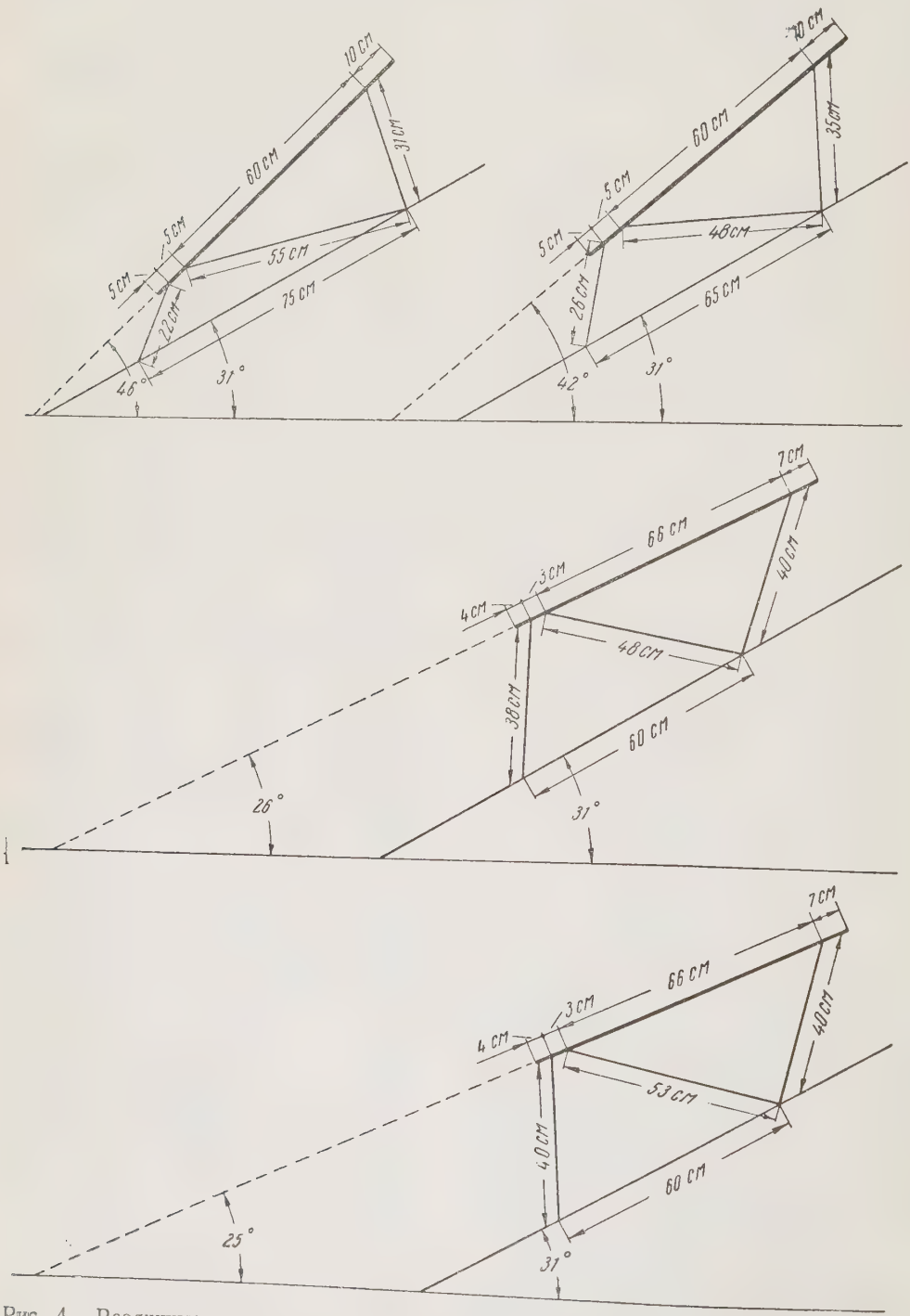


Рис. 4. Различные варианты щитовых систем для увеличения вертикального раскрытия сельдяных тралов.

Сельдяные тралы для увеличения вертикального раскрытия оснащаются щитковой системой, состоящей из двух щитков размером 60×80 см. По величине возможной максимальной подъемной силы эта система намного превосходит потребную подъемную силу для 27-метрового сельдяного трала. Только путем искусственного уменьшения или завышения угла атаки щитков можно добиться такого положения трала, при котором он не отрывался бы от грунта. Очевидно, поэтому у нас нет какой-нибудь определенной системы щитков, команда почти каждого судна строит оснастку их по ей самой созданным чертежам. Не говоря о длине фалов и скользящих концов, только в размерах уздечек и регулирующих концов существует много различных вариантов (рис. 4).

По теоретическим подсчетам, геометрическим построениям и практическим наблюдениям вожжи щитковой системы (при длине первых фалов с учетом скользящих концов 26 м, при длине вторых фалов также с учетом скользящих концов 20,5 м и расстоянии по вожжам до щитков 4,75 и 7,75 м) идут под углом 31—32,5° к грунту. Следовательно, все описанные щитковые системы имеют угол атаки равный 25, 26, 42, 46°. Естественно, что их подъемная сила далека от максимальной. При правильной установке щитковой системы (угол атаки 32—38°) трал с загрузкой в 60 кг отрывался от грунта, при загрузке в 80—85 кг попаданий в трал донных организмов, ракушек и т. д. не наблюдалось. Поэтому для 27-метрового сельдяного трала переход на однощитковую систему (100×80 см) при правильном угле атаки щитка вполне возможен.

Щиток вооружают по передней кромке дополнительной плавучестью — кухтылями или цилиндрическим баллоном. Такое вооружение по передней кромке щитка создает срыв ламинарной струи воды, вследствие чего подъемная сила щитка резко уменьшается. Для придания щитку дополнительной плавучести целесообразно применять пенопласт, а щитку придать обтекаемую форму, создав тем самым условия для сохранения ламинарного обтекания его водой (рис. 5).

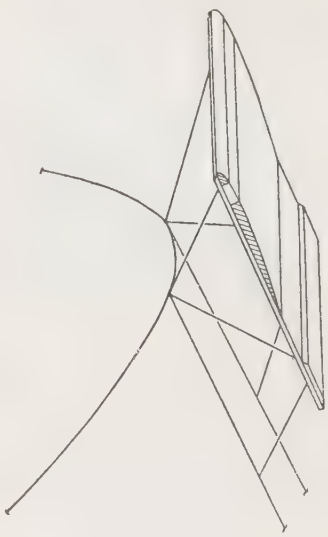


Рис. 5. Схематический рисунок щитка (штриховкой указан пенопласт).

Следует отметить, что английские, французские и датские промысловые суда отказались от щитковых систем и в настоящее время ведут эффективный бесщитковый траловый лов сельди в Северном море с судов мощностью 200 л. с. и выше.

Увеличение добычи рыбы нашим флотом теснейшим образом связано с улучшением качества оборудования и материалов. К сожалению, до сих пор предприятия, поставляющие оборудование и материалы добывающей промышленности, не перестроили свою работу применительно к современным запросам рыболовства.

Целесообразно, например, вместо 22-миллиметрового троса изготовлять 13-миллиметровый кабельный трос; вместо железных и стеклянных кухтылей выпускать кухтыли повышенной плавучести из легкого и прочного сплава силумина, а также внедрить серийный выпуск гидродинамических кухтылей из этого сплава, что резко сократит потребность в общем количестве кухтылей, идущих на оснастку трала, как можно шире развернуть производство капроновых сетематериалов, делей, канатов.

Передовики Охотского рыбозавода

В 1956 г. Охотский рыбозавод принял и обработал 61740 ц рыбы при плане в 42700 ц. Коллектив рыбозавода успешно завершил уборку и отгрузку рыбной продукции. Задание по выпуску рыбных товаров улучшенного ассортимента значительно перевыполнено.

На заводе трудятся десятки передовиков производства. Их энтузиазм и настойчивость в труде способствовали достижению успехов в дни приема и обработки рыбы.

Т. Вохмянина — молодой специалист, помощник мастера, секретарь комсомольской организации рыбозавода. Ее работа способствовала успешному выполнению и перевыполнению государственного плана.

П. Карчева — молодой специалист, мастер цеха рыбообработки. Обеспечила успешное проведение работ по приему и обработке рыбы.

П. Бурбин — бригадир рыбонасосной установки. В сельдяную путину более чем в два раза перевыполнил задание по подаче рыбы в цех обработки.

В. Матаев—механизатор. В дни путины обеспечил бесперебойную работу техники.

И. Фомин — грузчик, сменное задание выполняет на 180—200%.

П. Марченко — слесарь механического цеха. Сменные задания выполняет на 180—200%.

Е. Ерофеева — укладчица рыбы. Сменные задания выполняет на 180—200%.

И. Свиридов—моторист рыбонасосной установки. Обеспечил бесперебойную работу агрегата, что способствовало перевыполнению плана подачи рыбы к месту обработки.

М. Яськов — кузнец механического цеха. Сменные задания выполняет на 200—250%.

А. Н. ШАБАНОВ
Инженер-механик

О типе трала для лова сельди

Активное морское рыболовство в настоящее время идет по пути развития кошелькового и тралового лова. Поэтому вопросы тралового лова для рыбаков Дальнего Востока представляют большой интерес.

Развитие тралов должно идти по пути увеличения вертикального и горизонтального раскрытия. Но чтобы утверждать, какими путями может быть достигнуто значительное увеличение вертикального и горизонтального раскрытия, надо хорошо знать факторы, влияющие на эти параметры трала, степень их влияния.

Горизонтальное раскрытие трала. Горизонтальное раскрытие можно увеличить, для этого необходимо оснастить донный трал более усовершенствованными распорными досками, длинными кабелями или же голыми концами, используя более рациональную схему оснастки грунтропов бобинцами.

Но только ли этими способами можно увеличить горизонтальное раскрытие трала?

Как видно из схемы (рис. 1), горизонтальное раскрытие трала зависит от распорной силы траловых досок, сопротивления трала и от длины ваеров.

В результате действия сил сопротивления трала M и натяжения ваеров N возникают силы Q, сближающие распорные доски. Им противодействуют распорные силы досок P.

При установившемся движении трала силы Q и P находятся в равновесии.

Сопротивление трала, а следовательно, и величину стягивающей силы Q можно уменьшить, применив тонкую и прочную нитку (капрон, нейлон).

Величины сил Q, кроме того, зависят от угла α: чем больше угол α, тем меньше силы Q и больше горизонтальное раскрытие.

Увеличить угол α можно путем увеличения длины ваеров.

Увеличить длину ваеров можно только лишь в пелагических тралах. В донных тралах длина ваеров ограничена. Практикой доказано, что длина ваеров зависит главным образом от глубины и скорости траления и равна 3—4 глубинам. Дальнейшее увеличение длины ваеров приводит к тому, что ваера, идущие от распорных досок, ложатся на грунт.

В этом случае они напоминают работу донного невода-мутника и имеют большое натяжение, в результате чего уменьшается горизонтальное раскрытие трала.

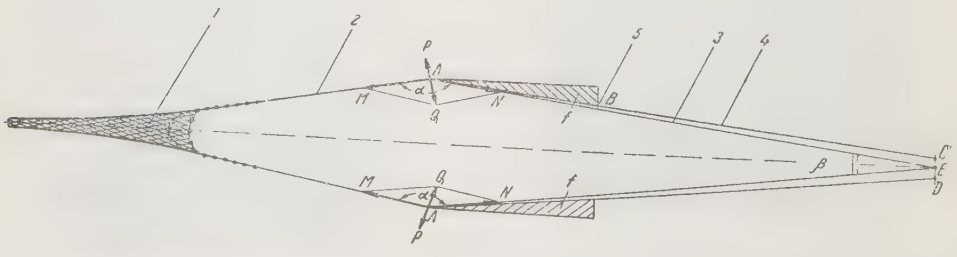


Рис. 1. Схема распределения сил, действующих на распорные доски, кабели и ваера: *1*—трал; *2*—кабели; *3*—расположение ваеров при бортовом тралении; *4*—расположение ваеров при кормовом тралении; *5*—точка отрыва ваера от грунта.

Если предположить, что ваера на участке от распорных досок до точки B лягут на грунт, то площадь облова уменьшится.

Способ кормового траления по сравнению с бортовым имеет много преимущества, и, в частности, позволяет значительно увеличить горизонтальное раскрытие трала.

Если при бортовом тралении ваера травят на судне из одной точки E, то при кормовом тралении — из двух точек C и D.

При кормовом тралении по сравнению с бортовым, если даже тралы имеют одинаковую конструкцию, одинаковые распорные доски и одинаковую длину ваеров, горизонтальное раскрытие трала будет больше, так как уменьшается угол β и увеличивается угол α.

Но расстояние между точками CD ограничивается шириной рабочей площадки.

Можно предположить, что увеличение расстояния CD можно достигнуть путем применения выстрелов или другого приспособления. С увеличением расстояния CD значительно увеличится горизонтальное раскрытие трала.

Вертикальное раскрытие трала. В настоящее время увеличения вертикального раскрытия трала добиваются путем применения гидродинамических поплавков и оснащения тралов длинными голыми концами.

При движении такого трала от сопротивления сетного мешка, сопротивления движению грунтропов возникает сила сопротивления, которая действует на верхние и нижние подборы.

Сила сопротивления R (рис. 2) вызывает в верхней подборе силу натяжения F. От сил R и F возникает вертикальная составляющая сила P, которая прижимает верхнюю подбору к грунту.

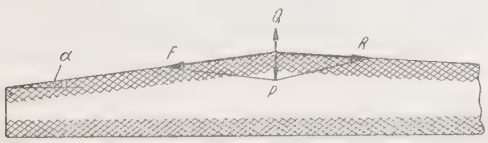


Рис. 2. Схема распределения сил, действующих на верхнюю подбору.

Угол между горизонтальной плоскостью и верхней подборой составляет при движении трала $\alpha = 3—4{,}5°$[1].

Поэтому вертикальное раскрытие зависит от высоты клячевок.

Однако высокие клячевки широкого применения не нашли. Это объясняется тем, что при движении донного трала добиться вертикального расположения клячевок без применения длинных уздечек очень трудно.

Применение гидродинамических поплавков дает эффект только лишь в сочетании с длинными голыми концами.

При увеличении голых концов нужно учитывать их провисание от собственного веса. Кроме того, длинные голые концы усложняют процесс работы с тралом, а при спуске и подъеме трала может быть допущено перекручивание крыльев.

Поэтому будут ли увеличивать вертикальное раскрытие путем применения гидродинамических поплавков и длинных голых концов, сейчас сказать трудно.

Каким же путем можно добиться увеличения вертикального раскрытия тралов?

Можно ли для увеличения вертикального раскрытия использовать подъемную силу сетного полотна, движущегося под углом к горизонту?

Одним из существенных недостатков почти всех существующих конструкций тралов является, по нашему мнению, то, что у них вся сила сопротивления мешка, достигающая трех и более тонн, передается на сетное полотно, верхние и нижние подборы.

Проф. Ф. И. Баранов в работе «Теория и расчет орудий рыболовства» пишет:

«При расчете (и перестройке) самого трала целесообразно было бы исходить из того допущения, что все усилие воспринимается его веревочными частями (подборами, топенантами), и что сетные части не несут продольной нагрузки, кроме непосредственно ложащегося на них сопротивления воды, распределенного

[1] Сборник «Рыбная промышленность», № 7, 1955, стр. 4.

по их площади. При такой разгрузке они будут иметь меньшее стремление суживаться от продольного натяжения»[1].

В этом выводе Ф. И. Баранов дает ответ, по какому пути должно идти изменение конструкций тралов.

При разработке новых конструкций тралов для увеличения вертикального раскрытия прежде всего необходимо разгрузить верхнюю подбору от сил сопротивления сетного мешка и перевести почти все сопротивление трала с подбор на продольные топенанты.

Поэтому мнение, что продольные топенанты служат только для продольной прочности тралов, ошибочно.

Разноглубинный трал. Вопрос применения разноглубинных тралов на Северном и Дальневосточном бассейнах назрел давно. За последнее время разноглубинные тралы были применены в Канаде.

Канадский разноглубинный трал имеет много общего с тралом, разработанным сотрудниками ВНИРО и ПИНРО, это отмечено И. Г. Смысловым[2].

Конструктивной особенностью такого трала является то, что на нем отсутствуют крылья, а сам трал имеет форму четырехгранной симметричной пирамиды.

Вертикальное раскрытие трала обеспечивается применением длинных голых концов и гидродинамических поплавков.

Углубители (депрессоры), прикрепленные на оттяжках у концов нижних крыльев, служат для создания устойчивого движения на заданной глубине. Нам кажется, что для этой же цели верхние голые концы делают короче нижних на 1,8 м.

В статьях, помещенных в журналах «Canadien fisherman» за июнь и «World fishing» за август — октябрь 1955 г., отмечается, что величина углубляющих гидродинамических сил, развиваемая депрессорами, недостаточна для того, чтобы создать устойчивое движение трала на заданной глубине при изменении скорости траления.

Но можно ли этого добиться без применения гидростатических приспособлений в депрессорах?

При движении трала (рис. 3) от силы сопротивления M и натяжения ваеров N возникает подъемная сила P. Ей противодействует топящая сила Q (вес ваеров, распорных досок, разность подъемных сил гидродинамических поплавков и углубляющих гидродинамических сил депрессоров).

Сила P как составляющая зависит от угла α, расположенного между векторами сил M и N.

При постоянной скорости траления угол α с изменением длины ваеров изменяется. От величины угла α зависит глубина погружения трала.

Сила сопротивления трала зависит от скорости траления и складывается из сил сопротивления мешка трала, сопротивления гидродинамических поплавков, депрессоров и распорных досок.

Это суммарное сопротивление является переменной величиной, зависящей от скорости траления.

Чтобы трал двигался устойчиво на заданной глубине, при изменении скорости траления изменения величины топящей силы Q должны быть равны изменениям подъемной силы P.

Без гидростатических приборов, регулирующих углубляющую гидродинамическую силу депрессоров при изменении глубин, этого добиться нельзя.

Практически устойчивого движения разноглубинного трала можно добиться регулировкой длины ваеров по таблицам зависимости погружения трала от скорости движения и длины ваеров, полученным опытным путем.

В канадском разноглубинном тралe заслуживает внимания конструкция распорных досок.

В заключение приведу схему пелагического трала, разработанного автором настоящей статьи.

Мешок этого трала, так же как канадского разноглубинного, имеет

[1] Ф. И. Баранов. Теория и расчет орудий рыболовства, Пищепромиздат, 1940, стр. 458.

[2] И. Г. Смыслов. «Рыбное хозяйство», № 5, 1956.

форму четырехгранной симметричной пирамиды. Путем оснащения трала топенантами, как показано на рис. 4, достигается автономность верхнего и нижнего сквера, освобождение верх-

углом к вектору направления движения.

Верхние подборы оснащены металлическими кухтылями шарообразной формы, нижние — чугунными

Рис. 3. Схема распределения сил, возникающих на ваерах и кабеле при движении трала.

ней и нижней подборы от воздействия продольных сил сопротивления сетного мешка движению. Эти силы сопротивления в основном передаются на четыре средних топенанта, которые служат (по крыльям) продолжением верхней и нижней подбор.

грузилами. Служат эти грузила для первоначального раскрытия. Голые соединительные подборы предназначены для регулирования вертикального и горизонтального раскрытия.

Горизонтальное раскрытие достигается путем применения рас-

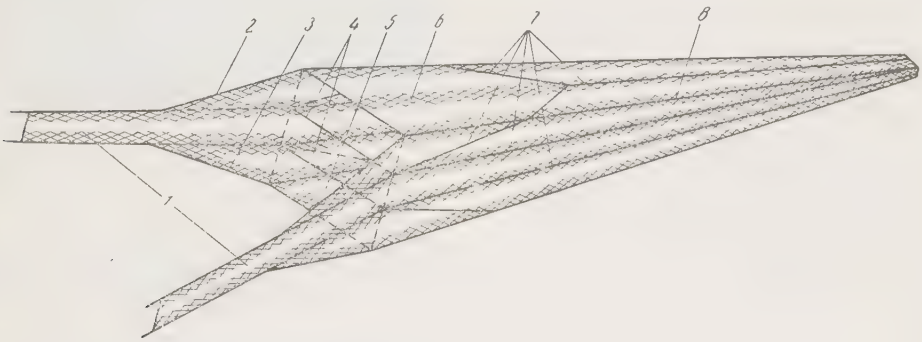


Рис. 4. Общий вид разноглубинного трала:
1—крылья; *2*—верхняя подбора; *3*—нижняя подбора; *4*—соединительные голые подборы; *5*—нижний сквер; *6*—верхний сквер; *7*—топенанты; *8*—мешок.

Большое вертикальное раскрытие достигается подъемной силой сетного полотна верхнего и нижнего сквера, расположенных под определенным

порных досок, прикрепленных непосредственно к крыльям трала. Необходимость применения голых концов на таком трале отпадает.

Г. А. ТРАУБЕНБЕРГ
Начальник Мурманской экспериментальной базы

А. И. ЯКОВЛЕВ
Ст. научн. сотр. ВНИРО

Гидродинамические поплавки для оснастки верхней подборы трала

По записям скоплений рыб гидроакустическими приборами видно, что высота косяков намного превышает величину вертикального раскрытия современных тралов. Попытки повысить уловистость трала путем увеличения скорости траления не приводили к желаемым результатам, так как раскрытие трала уменьшалось с увеличением скорости траления. Результаты измерений показали, например, что величина вертикального раскрытия 35-метрового трала Михова с обычной оснасткой стальными кухтылями при увеличении скорости траления до 4 узлов уменьшается до 1,5 м.

В последнее время было предложено много различных приспособлений и конструкций для увеличения вертикального раскрытия трала, но почти все они по тем или иным причинам на нашли применения в траловом флоте. И лишь разработанные в последнее время гидродинамические поплавки стали применяться для оснастки тралов.

В 1953 г. в Мурманске была проведена работа по получению гидродинамических характеристик траловых поплавков различных типов. Было испытано 47 различных поплавков и кухтылей, конструкция большей части которых была предложена рационализаторами и новаторами рыбной промышленности.

Для получения гидродинамических характеристик траловых поплавков, изготовленных в натуральную величину, на экспериментальном судне «Новатор» была смонтирована специальная установка с измерительной аппаратурой. В процессе испытаний определялась величина и направление равнодействующей сил, действующих на поплавок. Испытания поплавков проводились при различных скоростях движения в диапазоне от 2 до 4,5 узлов.

В результате испытаний было установлено, что только три типа поплавков могут быть без дальнейшей доработки применены для вооружения тралов. К числу рекомендованных поплавков относятся: К-200 (рис. 1) парный поплавок (рис. 2)

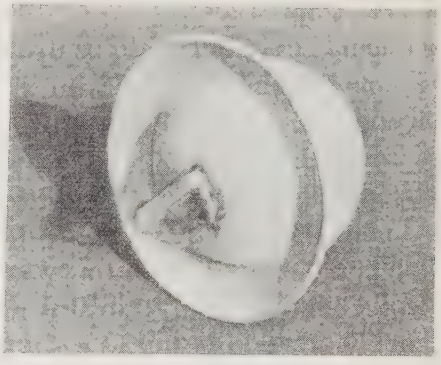


Рис. 1. Поплавок К-200.

и КП-250 (рис. 3). Характеристики этих поплавков приведены на рис. 4, где даны зависимости подъем-

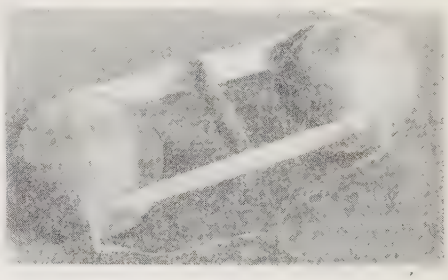


Рис. 2. Парный поплавок.

ной силы — R_y, лобового сопротивления — R_x от скорости и величины качества $-K\frac{R_y}{R_x}$ поплавков при различных скоростях. Там же для сопоставления приводятся аналогичные данные и для шаровидного стального

поплавка (кухтыля) диаметром 200 мм.

Из сопоставления приведенных данных следует, что величина подъемной силы у новых гидродинамических поплавков в несколько раз пре-

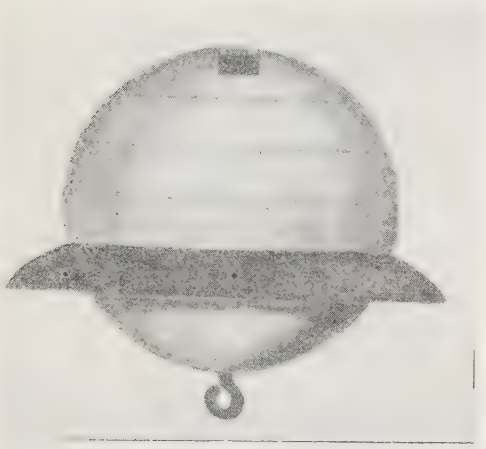


Рис. 3. Поплавок КП-250.

вышает подъемную силу шаровидных стальных поплавков. Величина подъемной силы гидродинамических поплавков с увеличением скорости движения возрастает, чего не наблюдается у шаровидных поплавков.

На РТ-26 «Треска» были проведены промысловые испытания тралов, вооруженных гидродинамическими поплавками типа К-200. При установке по верхнему гужу трала 15 поплавков типа К-200 и 40 обычных шаровидных поплавков по крыльям было достигнуто большее раскрытие трала, чем при обычном вооружении и той же скорости траления.

Было отмечено, что с увеличением скорости траления раскрытие трала также возрастает. Из показаний приборов, регистрирующих величину раскрытия трала, следует, что при скорости траления в 3 узла вертикальное раскрытие составляет 2,25 м против 1,5—1,7 м при обычном вооружении (60 стальных шаровидных поплавков); при повышении же скорости траления до 3,5 узлов раскрытие трала увеличивалось до 2,5—2,7 м.

Проведенные на СРТ промысловые испытания показали, что вертикальное раскрытие разноглубинного трала, оснащенного поплавками КП-250, почти в два раза больше по сравнению с раскрытием трала, оснащенного только шаровидными поплавками (статическая плавучесть

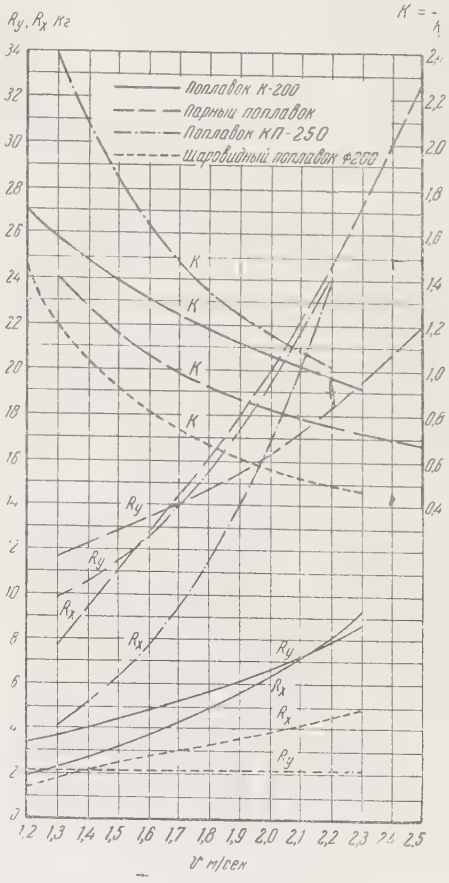


Рис. 4. Гидродинамические характеристики поплавков.

поплавков в обоих случаях была одинаковой).

О результатах этих работ было сообщено на объединенном заседании секции промышленного рыболовства Технического совета Главмурманрыбпрома и Ученого совета ПИНРО. Поплавки К-200, КП-250 и парный поплавок[1] были рекомендованы для внедрения в промышленность.

[1] В настоящее время конструкция парного поплавка улучшена (см. Обмен передовым техническим опытом. «Рыбная промышленность», сборник седьмой, 1955).

При вооружении тралов гидродинамическими поплавками надо помнить, что наибольший эффект от их применения может быть получен лишь при правильной установке их на трале. Крепление их отличается от крепления обычных шаровидных поплавков, а именно: они присоединяются к верхней подборе на привязках из мягкого стального или растительного троса, причем длина привязок не должна превышать 8—10 см. При спуске трала за борт более длинные привязки будут путаться и поплавки могут попасть под сети сквера, что приведет к порыву сетной части трала.

Крепление гидродинамических поплавков путем набивки их вплотную на жесткий трос «Геркулес» недопустимо, так как несущие плоскости поплавков в этом случае не смогут принять нужного угла (угла атаки) с направлением потока, вследствие чего значительно уменьшится их гидродинамическая подъемная сила. Расстояние между соседними поплавками должно быть таким, чтобы они при траленин не соприкасались, т. е. не менее 25—30 см.

Для вооружения 35-метрового трала по верхнему гужу устанавливают 10—12 поплавков К-200 или 4—5 парных поплавков. Крылья трала, во избежание запутывания квартропов, вооружают обычными шаровидными поплавками в том же количестве, что и при обычной оснастке.

Поплавки КП-250 в отличие от предыдущих поплавков, изготовляемых из силумина, делают из пенопласта. Так как пенопласт марки ПХВ-1, из которого изготовляют эти поплавки, на больших промысловых глубинах получает остаточную деформацию (поплавок теряет свою первоначальную форму), поплавки КП-250 могут быть рекомендованы для тралового лова только на глубинах, не превышающих 80—100 м.

В последние годы в траловом флоте зарубежных стран стали применяться гидродинамические поплавки различных конструкций.

Практический интерес представляет одинарный (рис. 5) и спаренный (рис. 6) поплавки фирмы «Филлипс», а также поплавки «Сиамские близнецы» (рис. 7) той же фирмы. Эти поплавки изготовлены из легкого сплава (типа силумина).

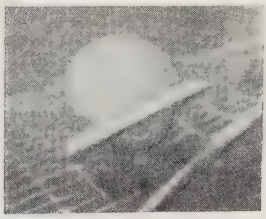


Рис. 5. Одинарный поплавок фирмы «Филлипс».

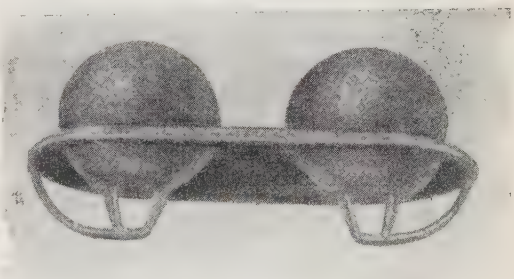


Рис. 6. Спаренный поплавок фирмы «Филлипс».

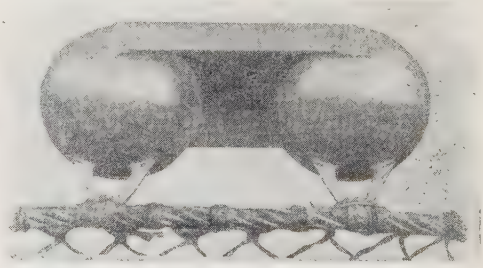


Рис. 7. Поплавок «Сиамские близнецы».

Следует отметить, что гидродинамические поплавки до сих пор еще не нашли должного применения в нашем траловом флоте. Это является следствием того, что промышленность выпускает их еще в недостаточном количестве.

А. Г. КАБАНОВ
ВНИРО

Линия разделки трески, направляемой для замораживания в круглом виде[1]

Процесс обработки рыбы для последующего замораживания в круглом виде складывается из следующих операций: шкерки, обезглавливания и мойки рыбы. Рыбу шкерят вручную и по течке подают на головоотсекающую машину «Баадер 238», откуда также по течке в моечную машину «Баадер 666».

Головоотсекающая машина «Баадер 238» (рис. 1) отсекает головы рыб длиной 30—60 см по линии жаберных дужек без предварительной сортировки их по размерам. Машина состоит из электромотора *1* с редуктором и станины *2* с заключенной в ней цепной передачей. Имеется также барабан *3* с накладными лотками *4*, дисковый нож *5* с предохранительным кожухом *6*, наклонный транспортер *7* с ковшами *8*, прикрепленными к нейлоновой цепи *9*, натяжного устройства транспортера *10*. Для сбрасывания голов служит же-

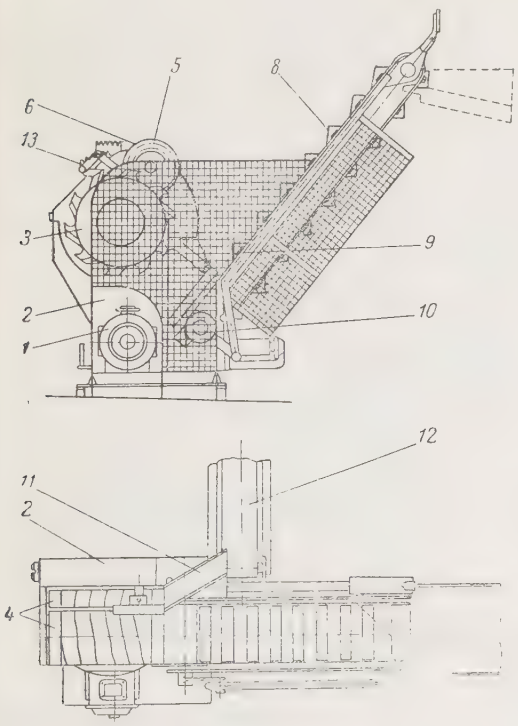


Рис. 1. Конструкция головоотсекающей машины «Баадер-238».

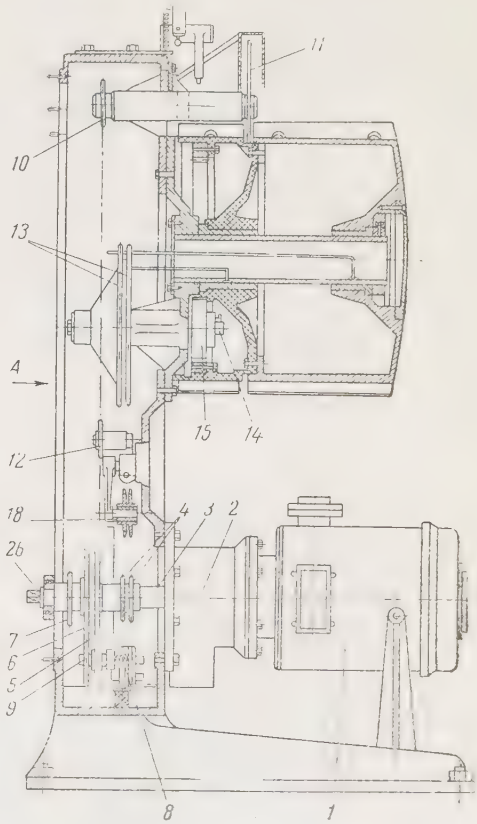


Рис. 2. Схема привода машины «Баадер-238».

лоб *11* и ленточный транспортер *12*, который отводит головы в рыбомучную установку. Для фиксации рыбы в нужном положении имеются два прижима *13*.

[1] На рефрижераторных траулерах типа «Пушкин» установлены линии для разделки тресковых рыб, одна из которых, предназначенная для разделки трески на филе, была описана в статье В. А. Печатина в журнале «Рыбное хозяйство» № 3 за 1956 г. В настоящей статье приведено описание другой линии для разделки трески, применяемой перед замораживанием трески в круглом виде «колодкой» (прим. ред.).

Рыбу укладывают в лотки барабана головою влево, брюшной частью в направлении движения барабана. В таком положении ее подводят к фиксирующему прижиму, пластина которого должна проходить

Привод машины (рис. 2, 3, 4) осуществляется от электромотора *1* к редуктору *2* на вал *3*. Вал *3* вращает сидящие на нем звездочки *4*, *5*, *6*, *7*. Звездочка *6* приводит в действие масляный насос *8*, вращая

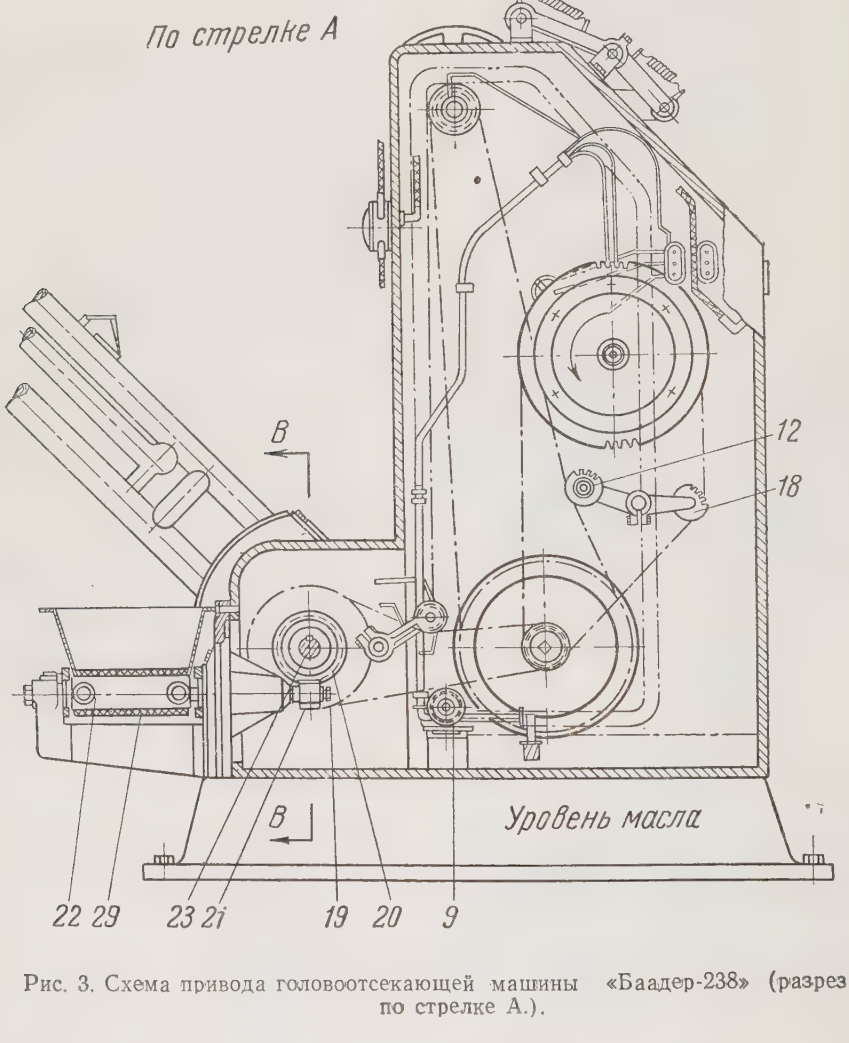


Рис. 3. Схема привода головоотсекающей машины «Баадер-238» (разрез по стрелке А.).

по ее жаберной щели. Далее рыба вращающимся барабаном подводится к дисковому ножу, который отрезает ей голову. Тушка сбрасывается на наклонный транспортер и затем в моечную машину, а головы — на ленточный транспортер, по которому направляются в приемный бункер рыбомучной установки. Во время работы головоотсекающий нож и наклонный транспортер непрерывно орошаются водой.

звездочку *9*. Звездочка *5* приводит во вращение звездочку *10* и сидящий на одном с ней валу дисковый нож *11*. Для натяжения цепи служит натяжная звездочка *12*. Звездочка *4* приводит во вращение звездочку *13* с валом *14*, на котором сидит шестеренка *15*. Шестеренка *15*, зацепляясь с шестеренкой *16* вращает барабан вокруг оси *17*. Для натяжения цепи служит натяжная звездочка *18*. Звездочка *7* передает вращение на

звездочку *19* и шестеренку *20*, находящуюся в зацеплении с червяком *21*, который приводит во вращение приводной валик транспортера рыбных отбросов *22*. Звездочка *19* жестко сидит на валу *23* и вращается вместе со звездочкой *24*, которая приводит в движение наклонный транспортер. Звездочка *25* служит для натяжения цепи. Для проворачивания машины вручную на валу *3* имеется головка под ключ *26*.

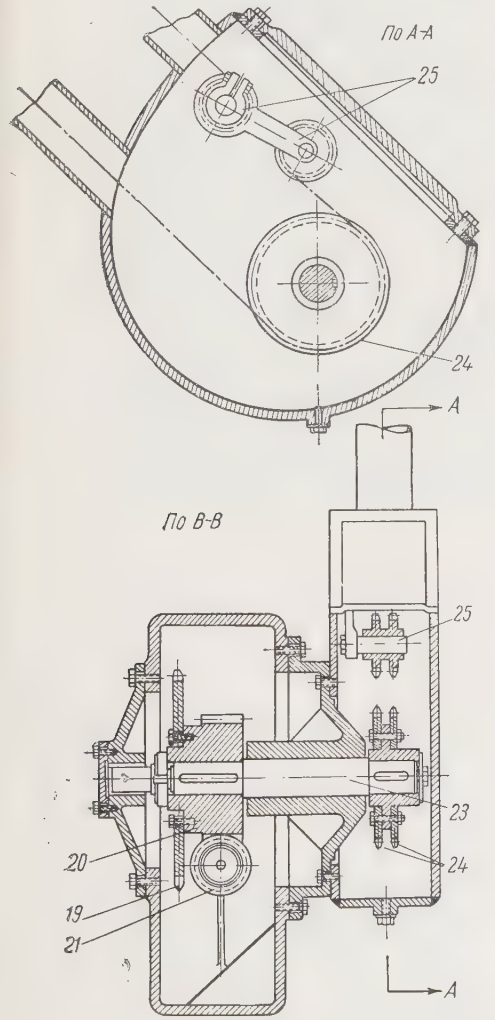


Рис. 4. Схема привода головоотсекающей машины «Баадер-238» (разрез по А).

Техническая характеристика

Размеры обрабатываемой рыбы от 30 до 60 см.

Производительность 43 рыбы в мин.

Число загрузочных лотков 10 шт.

Электродвигатель постоянного тока:

напряжение	220 вольт
мощность	1,5 квт
число оборотов в мин.	1430

Габариты машины с наклонным транспортером, мм:

длина	2900
ширина	1235
высота	2800

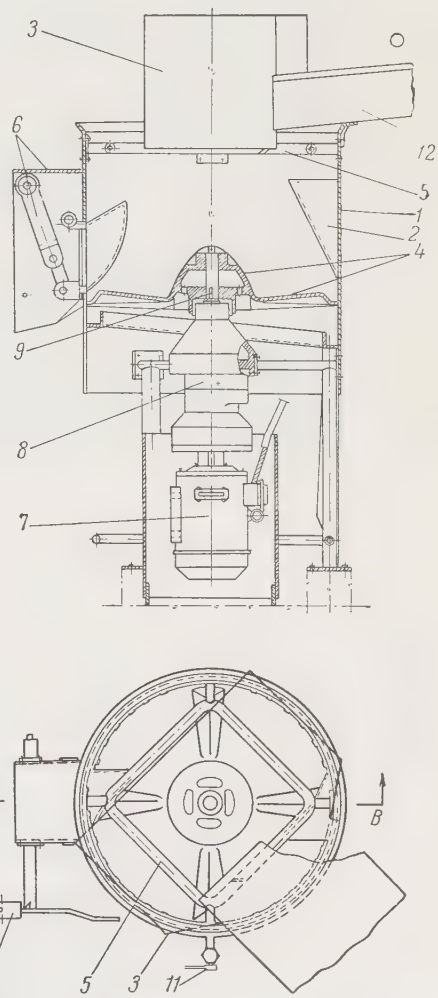


Рис. 5. Конструкция моечной машины «Баадер-666».

Вес машины (ориентировочно), 350 кг.

Машину обслуживает один человек.

Моечная машина «Баадер 666» (рис. 5) предназначена для мойки и частичной очистки рыбы от чешуи, слизи и сгустков крови. Машина состоит из моечного барабана *1* с отражателями *2*, металлическим листом *3*. Внутри барабана вращается диск *4*. Сверху барабана расположена рама из труб *5* для подачи воды. Барабан имеет выпускное устройство для рыбы *6*. Пусковой механизм смонтирован отдельно от машины. Вращение диска осуществляется от электромотора *7* через редуктор *8*. Диск напрессован на вал редуктора и закреплен шпонкой *9*. Затвор моечного барабана *6* является одновременно и отражателем. Для предохранения затвора от самооткрывания под давлением рыбной массы применяется устройство, состоящее из коленчатого рычага с контргрузом *10*. Сила напора водяной струи регулируется краном *11*.

Рыбу загружают по наклонному лотку *12* в барабан моечной машины. При вращении диска происходит интенсивное перемешивание рыбы и ее мойка. Рыба сверху орошается чистой водой. Вымытая рыба поступает из барабана через выпускное окно *6*. Мойка рыбы в моечной машине высококачественна.

Техническая характеристика

Производительность в линии	2,5 т/час
Максимальная производительность при загрузке машины большими порциями рыбы	9 т/час
Число оборотов диска в барабане	56 об/мин
Число оборотов мотора	1400 об/мин
Потребляемая мощность мотора	1,5 квт
Габариты машины в мм:	
длина	1350
ширина	930
высота	2200
Вес машины (ориентировочно)	
Обслуживает машину один человек	

А. Т. ДЕДКОВ

Нач. отдела рыбных машин НИИПродмаша

Новая машина для сортировки рыбы по размерам

Внедрение рыборазделочных машин для основных промысловых пород рыб требует обязательной предварительной сортировки рыбы по размерам.

В 1955 г. НИИПродмашем был разработан первый экспериментальный образец рыбосортировочной машины. На базе этого образца и с учетом результатов его испытания, проведенного в лабораторных условиях работниками отдела рыбных машин, была создана рыбосортировочная машина марки ИСР. Первый промышленный образец этой машины, изготовленный на заводе «Идеал», отправлен на Темрюкский рыбокомбинат, где она в декабре 1956 г. была испытана в производственных условиях.

В настоящее время конструкция этой машины рекомендована для серийного производства. Внедрение в промышленность рыбосортировочных машин значительно ускорит технологический процесс обработки рыбы, снизит себестоимость и обеспечит улучшение качества продукции.

Машина марки ИСР предназначена для сортировки рыбы основных промысловых пород (салаки, бычка, сельди и др.), зоологическая длина которых не превышает 400 мм. Машина сортирует рыбу по длине на 3—4 размерные группы.

Машина состоит из следующих основных узлов (рис. 1): станины *1*, привода *2*, технологического сита *3*, оросителя *4*, питателя *5*, приемника *6*.

Станина *1* сварена в виде рамы

из швеллеров и уголков и предназначена для установки на ней всех узлов машины. Станина смонтирована на четырех домкратах и четырех колесах, служащих для установки машины в горизонтальном положении и для передвижения по цеху.

Привод *2* машины осуществляется от индивидуального электродвигателя через клиноременную передачу, приводящую во вращение эксцентриковый вал, с которым шарнирно соединено технологическое сортирующее сито *3*, получающее от вала возвратно-поступательное движение (рис. 2).

Технологическое сортирующее сито является основной рабочей частью машины, выполняющей технологический процесс сортировки рыбы. Оно состоит из набора технологических труб, рамы и четырех подвесок.

Технологические хромированные трубы диаметром 32 мм в горизонтальном положении крепят к раме. Закрепленные трубы имеют форму веера. Изменяют размеры щелей между трубами при помощи сменных планок с различным шагом отверстий. Каждая планка предназначена для сортировки рыб определенной породы. Для дополнительной ориентировки рыбы, в случае если она из питателя выходит в поперечном положении относительно технологических труб, предусмотрено семь стержней, установленных на трубах в шахматном порядке.

Рама сита состоит из двух лигнофолевых пластин, футерованных нержавеющей сталью. По всей длине этих пластин сделаны прорези, в которые вмонтированы технологические трубы. Трубы зажимают гайками между лигнофолевыми пластинами. Для того, чтобы технологические трубы не воспринимали механических нагрузок при движении сита, на концах планок смонтировано еще четыре трубы. Эти же трубы придают жесткость раме, которая подвешивается к станине при помощи пластинчатых пружин.

Ороситель *4* предназначен для мойки рыбы и создания водяной пленки между поверхностью трубы и рыбы, что дает возможность уменьшить коэффициент трения между трубами и рыбой в четыре — пять раз. Ороситель состоит из 16 трубок. На каждой трубке имеется 40 веерообразно расположенных отверстий диаметром в 1 мм. Вода из отверстий

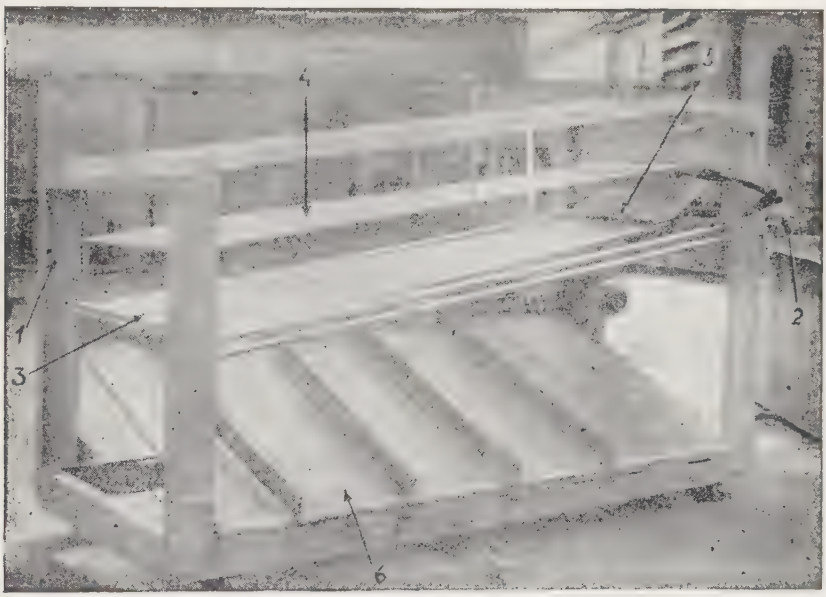


Рис. 1. Общий вид машины марки ИСР

поступает на поверхность технологических труб. Питание оросителя водой осуществляется из общего коллектора, подключенного к водопроводу при помощи шланга.

Питатель *5* представляет собой наклонный лоток, на дне которого установлено сменное гофрированное дно с определенным шагом для каждой породы сортируемой рыбы.

Установленная мощность электромотора в квт	0,6
Габаритные размеры в мм:	
длина	3000
ширина	1200
высота	1700
Вес машины в кг	500
Обслуживает машину один рабочий.	

Между длиной и толщиной рыбы существует приближенная зависимость, используя которую

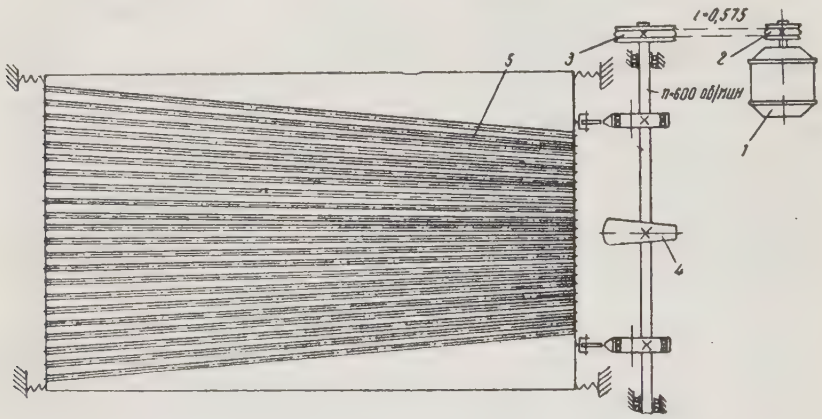


Рис. 2. Кинематическая схема рыбосортировочной машины ИСР:
1—электродвигатель АО-32-4 мощностью 1 квт при 1410 об/мин; *2*—шкив диаметром 100 мм; *3*—шкив диаметром 175 мм; *4*—противовес (С-3,4 кг); *5*—сортирующее сито (величина хода сита 2×5=10 мм, частота колебаний 800 в мин.).

Гофрированное дно служит для ориентированной передачи рыбы с транспортера на технологическое сито. Угол наклона питателя в зависимости от сортируемой породы рыбы можно изменять от 14 до 30°.

Приемник *6* представляет собой наклонный лоток с перегородками, укрепленными под ситом. Приемник служит для отвода из машины смеси рассортированной рыбы и воды. Перегородки имеют большой диапазон передвижения по длине приемника, что позволяет точно устанавливать границы падения через сито рыб различных размеров.

Техническая характеристика

Производительность шт./мин.	
по салаке до	500
по бычку до	600
по сельди до	300
Частота колебаний сита в мин.	600
Угол наклона сита в градусах	8
Расход воды в м³/час	0,5

можно рассортировать рыбу по толщине и, следовательно, по длине с точностью, достаточной для практических целей. Работа машины основана на принципе просеивания рыбы через щели по мере продвижения ее по трубам. Рыба подается в питатель транспортером. В питателе она благодаря гофрированному дну, имеющему угол наклона, достаточный для естественного спуска на сито передвигается, располагаясь тушкой вдоль трубы. Поступив из питателя на трубы, рыба благодаря наклону сита и вибрации получает движение от сита вниз. Движется рыба по технологическим трубам до тех пор, пока ширина щели не будет равна самой утолщенной части рыбы. При совмещении размера утолщенной части рыбы с размером щели рыба проваливается и попадает в приемник, откуда она соскальзывает в оборотную цеховую тару.

К. Е. БАБАЯН

Современное состояние и перспективы развития рыболовства Туркменской ССР

Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР перед рыбной промышленностью поставлена большая задача дальнейшего увеличения добычи рыбы.

Решение этой задачи будет осуществляться путем широкого использования сырьевой базы как открытых морей, так и внутренних водоемов, дальнейшего развития активного морского рыболовства на современных судах, оснащенных новым промысловым оборудованием и гидроакустическими приборами.

Ответственные задачи в шестом пятилетнем плане поставлены и перед рыбной промышленностью Каспийского бассейна. Наряду с проведением в больших масштабах работ по воспроизводству запасов проходных и полупроходных рыб будет развиваться активный промысел морских рыб в Среднем и Южном Каспии, особенно в водах Туркменской ССР. Здесь добыча рыбы в текущем пятилетии возрастет более чем в полтора раза.

В последние годы, особенно с развитием килечного промысла, воды Туркменской ССР стали важным районом рыболовства. Лов кильки при помощи электросвета, а также лов сельди и кефали стал неотъемлемой частью промысла активного флота рыбодобывающих организаций Каспия.

Развитие туркменского рыболовства за последние 50 лет можно кратко охарактеризовать тремя периодами, которые определялись как происходившими изменениями режима самого моря, резко влиявшими на состояние рыбных запасов, так и эволюцией самого рыбного промысла, внедрением новых технических средств и методов лова рыбы.

Эти изменения и состав уловов показаны в табл. 1 (в тыс. ц).

Первый период развития рыболовства в водах Туркмении — наиболее длительный; он продолжается до 1937 г. Этот период характеризуется пассивными формами лова рыбы, базировавшегося главным образом на добыче воблы и сазана в Гасан-Кулийском заливе и р. Атрек и осетровых — в южной и средней частях Туркменского побережья. Впадавшая в Гасан-Кулийский залив р. Атрек служила главнейшим нерестилищем для сазана и воблы по всей юго-восточной части Каспийского моря. Здесь сосредоточивался основной рыбный промысел Туркмении. Лов проводился весной, в период нерестовых миграций сазана и воблы и носил ярко выраженный сезонный характер.

Основное место в уловах рыбы занимала вобла. Ее улов в туркменском рыболовстве составлял 50—60% и более, достигая 110,9 тыс. ц (1934 г.). С изменением гидрологических условий и обсыханием Гасан-Кулийского залива уловы воблы в 1936 г. снизились до 83,3 ц, а в 1937 г. — до 49,9 тыс. ц. По тем

Таблица 1

Виды рыб	Средний вылов по годам								
	1910 - 1914	1932—1937	1940—1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Сельдь	10,4	23,3	35,1	40,6	38,5	37,1	31,2	38,0	20,0
Килька	—	2,6	3,2	8,1	21,5	56,4	74,7	105,4	121,4
Вобла	49,5	84,4	8,6	3,5	0,4	0,4	0,2	1,4	1,2
Сазан, судак, кефаль	21,2	27,7	12,4	12,6	6,9	7,5	8,2	8,6	10,2
Осетровые	11,4	12,0	0,9	—	—	1,9	—	0,2	1,3
Прочие	—	0,6	0,5	0,1	0,1	—	0,1	0,1	0,1
Всего	92,5	150,6	60,7	64,9	67,4	103,3	114,4	153,7	154,2

же причинам произошло и большое снижение уловов сазана. В последние годы сазан почти полностью исчез из уловов Туркмении.

увеличение объема добычи рыбы в 1938 г. и с этого времени на протяжении 15 лет улов держится на уровне 70—75 тыс. ц в год с неболь-

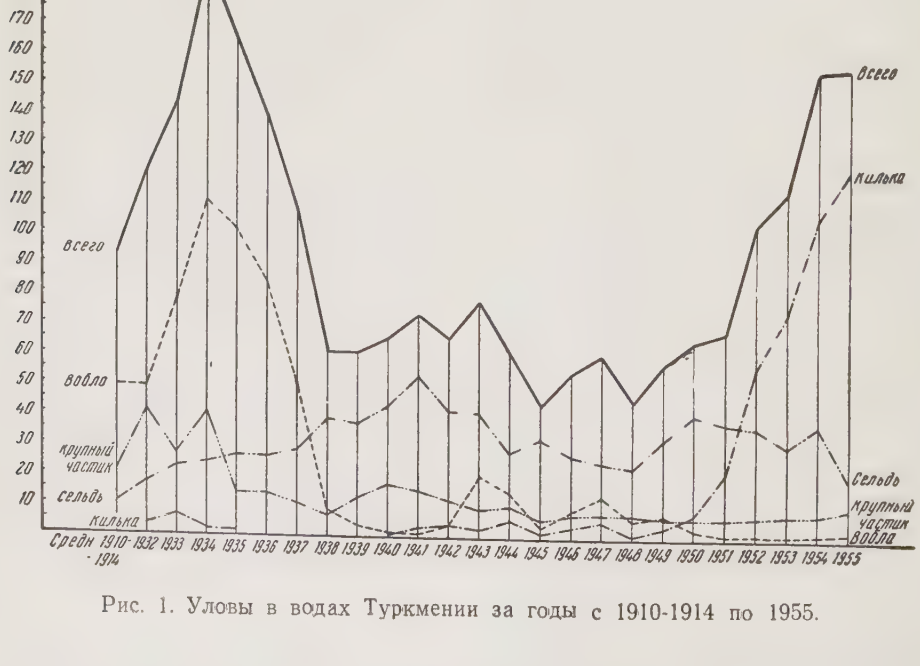


Рис. 1. Уловы в водах Туркмении за годы с 1910-1914 по 1955.

Заметная тенденция роста определилась вместе с тем в уловах сельди, как следствие внедрения в добывающую промышленность Туркмении моторного промыслового флота.

После снижения общих уловов рыбы в 1937 г. последовало некоторое

шими отклонениями в отдельные годы.

Второй период туркменского рыболовства охватывает 1937—1951 гг. В это время происходил переход от пассивных к активным методам лова рыбы. Вследствие падения сырье-

вых запасов вобла и сазан сходят в уловах до минимума, их место в общей добыче рыбы занимают морские рыбы.

При относительной стабилизации общих уловов рыбы в водах Туркмении происходили заметные изменения в видовом составе добываемых рыб. Продолжали снижаться уловы воблы и сазана. В составе крупного частика основное место стал занимать морской судак (по местному «берш»). Появился новый для Каспия объект промысла — кефаль, акклиматизированная в 1930—1934 гг. и образовавшая к этому времени промысловое стадо.

С 1941 г. был сильно ограничен, а с 1946 г. полностью прекращен в водах Туркмении лов осетровых, что было связано с общими мероприятиями по охране и воспроизводству их запасов в бассейне Каспийского моря.

С развитием активного морского лова первое место в туркменском рыболовстве стала занимать сельдь, уловы которой возросли до 40 тыс. ц в год (включая часть, половину, сельди, добываемой в этом районе экспедиционным путем северо-каспийскими рыбопромышленными организациями).

Несколько позже в водах Туркмении стал развиваться активный лов кильки, добыча которой к концу рассматриваемого периода, к 1951 г., достигла 21,6 тыс. центнеров.

Наличие большого промыслового запаса кильки в Каспии и совершенствование техники активного лова определили значение кильки как основного объекта промысла в дальнейшем развитии туркменского рыболовства.

Третий период относится к 1951 г., когда с широким применением электрического света в добыче кильки активные методы лова утверждаются как основная форма промысла в юго-восточной части Каспийского моря. Этот период развития рыболовства в водах Туркмении характеризуется с первых его лет быстрым нарастанием темпов роста уловов рыбы, особенно кильки. Так, в 1955 г. заготовка рыбы по тресту «Туркменрыба» достигла 154,2 тыс. ц, в том числе кильки 121,4 тыс. ц (78,7%).

Последующее развитие рыболовства Туркмении будет основываться на дальнейшем росте добычи кильки, сельди, кефали и судака.

В настоящее время воды Туркмении приобретают все большее значение не только в развитии рыбной промышленности республики, но и в рыболовстве всего Каспия.

На зимне-весенний лов рыбы в этот район приходят рыбаки Астраханской области, Дагестана, Казахстана, а в некоторые годы и Азербайджана.

В 1955 г. на промысле в водах Туркмении участвовало 270—300 промысловых судов с большим числом приемно-транспортных и вспомогательных судов. Если местные рыбаки Туркмении добывали в этом районе до 120—150 тыс. ц рыбы, то проводившие здесь лов экспедиции довели свои уловы до 300—350 тыс. ц. Таким образом, общие современные уловы рыбы в водах Туркмении составляют 450—500 тыс. ц, в том числе около 60—80 тыс. ц сельди, судака и кефали.

Анализ состояния рыбных запасов и уловы в водах Туркмении свидетельствуют вместе с тем о том, что сырьевая база в этом районе используется еще не в полной мере. Несомненно, имеются значительные возможности для последующего роста добычи рыбы в юго-восточной части Каспийского моря, в дальнейшем развитии рыбной промышленности республики.

В этом свете и рассмотрим современное состояние и перспективы увеличения добычи основных видов промысловых рыб в водах Туркмении.

Килька. Различные авторы в разное время (Е. К. Суворов, 1913 г., А. А. Шорыгин, 1941 г., Е. Н. Казанчеев 1942 г.; П. Г. Борисов, 1946 г.; А. А. Ловецкая в последние годы) по-разному оценивали запасы каспийских килек, но все они сходились в общем мнении, что численность их весьма велика и запасы килек в Каспийском море исчисляются миллио-

нами центнеров. А. А. Ловецкая, например, в работах, относящихся к 1954 г., определяет минимальный запас килек в Каспийском море величиной до 5 млн. ц (см. рис. 2).

Промысел кильки в Каспийском море имеет сравнительно небольшую давность. Лов обыкновенной кильки в прибрежной зоне западной части моря ставными неводами был начат в 1925 г., а лов анчоусовидной кильки в открытых районах моря с применением электросвета — с 1948 г. До 1951 г. килька была второстепенным объектом каспийского рыболовства. Ее общий улов в в 1950 г. составил 239 тыс. ц. С 1951 г. в результате организации массового лова кильки на электросвет уловы ее в Каспийском море начали быстро увеличиваться и в 1955 г. достигли 1333 тыс. ц, заняв по своему объему первое место в общей добыче рыбы в бассейне Каспийского моря.

В водах Туркмении килька стала основой рыбного промысла.

Из трех видов килек, обитающих в Каспийском море,—обыкновенной, (Clupeonella delicatula caspia (Svet), большеглазой (Clupeonella grimmi (Kess) и анчоусовидной (Clupeonella engrauliformis (Bor), наибольшее промысловое значение по своей численности и промысловым качествам имеет анчоусовидная. По данным А. А. Ловецкой (1955 г.), запасы анчоусовидной кильки в 5—6 раз больше запасов обыкновенной кильки и в 25—30 раз больше запасов большеглазой.

Анчоусовидная килька обитает в Среднем и Южном Каспии и держится преимущественно в зоне постоянно действующего кругового течения в некотором удалении от берегов.

Зимуя в Южном Каспии, анчоусовидная килька весной совершает нерестовые миграции в Средний Каспии и образует здесь летом и осенью большие скопления. Нерест происходит над глубинами от 30 до 250 м. В октябре анчоусовидная килька отходит обратно на юг, к местам зимовки, и всю зиму держится в отдалении от берегов и в более глубоких слоях воды.

Применительно к этим биологическим особенностям ведется промысел кильки, сосредоточивающейся летом и осенью преимущественно в Среднем Каспии, в районах Кзыл Узень, Иралиево, а зимой в водах Туркмении, в частности в районе Кианлы. Этот район является одним из основных районов зимнего лова кильки. Массовый лов ее здесь ведется с ноября по март. Следует отметить, что мощные концентрации кильки в районе Кианлы, где в настоящее время сосредоточен зимний промысел, были впервые обнаружены И. Н. Воеводиным. Он первый проводил разведку кильки в этом районе. Благоприятная зимой температура воздуха и высокие концентрации кильки, а также наличие хорошей бухты (бухта Кианлы) для стоянки судов создали условия для широкого развития в этом районе зимнего промысла кильки. Кильку в этом районе зимой ловят на расстоянии 25—40 миль от берега и на глубинах от 40 до 80 метров.

В результате проведенного нами в январе и феврале 1954 г. анализа 43 проб из уловов кильки с промысловых судов, добывающих в различных участках этого района, было установлено следующее:

1) в своей подавляющей массе улов состоял из анчоусовидной кильки (от 93 до 99%); попадались отдельные экземпляры большеглазой и обыкновенной кильки;

2) средняя длина кильки (от вершины рыла до средних лучей хвостового плавника) составила 10,1 см, максимальная — 12 см;

3) средний вес кильки составил 5,8 г с колебаниями от 5,0 до 7,0 г;

4) возраст колебался от 1 до 5 лет. Молоди анчоусовидной кильки не было. В отдельных пробах попадалась молодь обыкновенной кильки в количестве от 1 до 9 шт. на ящик весом 25 кг. Молоди сельдей совсем не попадалось.

Результат анализа и наблюдавшиеся нами высокие уловы кильки в районе Кианлы (от 20 до 150 кг за подъем конусной сети и от 35 до 100 ц за ночь на судно) позволяют сделать следующие выводы.

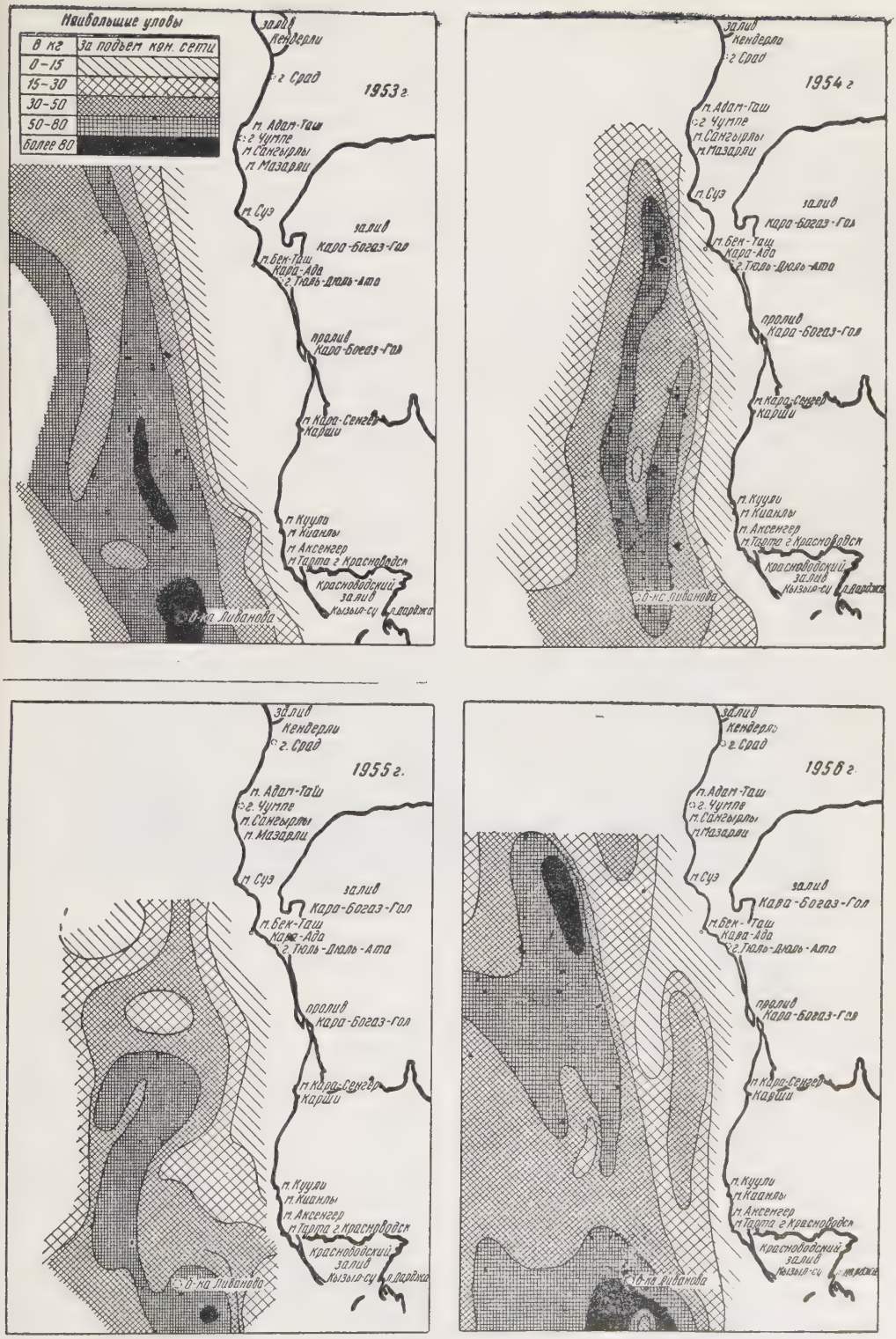


Рис. 2. Распределение и концентрация кильки в водах Туркмении.

Прежде всего — широкие возможности дальнейшего увеличения добычи кильки в водах Туркмении без ущерба для состояния запасов кильки и воспроизводства других промысловых рыб в этом районе. Понятно, что развитие килечного промысла потребует дальнейшего пополнения флота современными промысловыми судами и техническими средствами, судами типа «Дружба» с рыбонасосной установкой для лова кильки и рефрижераторными приемно-транспортными судами типа ТХС (транспортно-холодильное судно в 300 л. с.) и ПТС (промыслово-транспортное судно в 80 л. с.), см. рис. 3.

Последнее особенно важно не только вследствие высоких температур воздуха в Туркмении, но и в силу неотложных задач коренного изменения технологии обработки добываемой кильки.

все больше переключают промысел кильки в эти районы, которые наиболее приближены к береговым базам. Это является экономически целесообразным. Таким образом, сырьевая база этого района будет недоиспользоваться, что выдвигает задачу дальнейшего значительного увеличения лова кильки туркменскими организациями в своих водах.

Сельдь. Сельдь является второй по своему значению и удельному весу рыбой в туркменском рыболовстве. Промысел сельди в туркменских водах сосредоточен главным образом в южной части, в районе Гасан Кули. Здесь ловят сельдь, начиная с поздней осени (ноябрь) до весны (март, апрель).

Из 22 видов и подвидов сельдей, населяющих Каспийское море, объектами туркменского рыболовства являются южнокаспийские морские сельди, из которых наибольшее

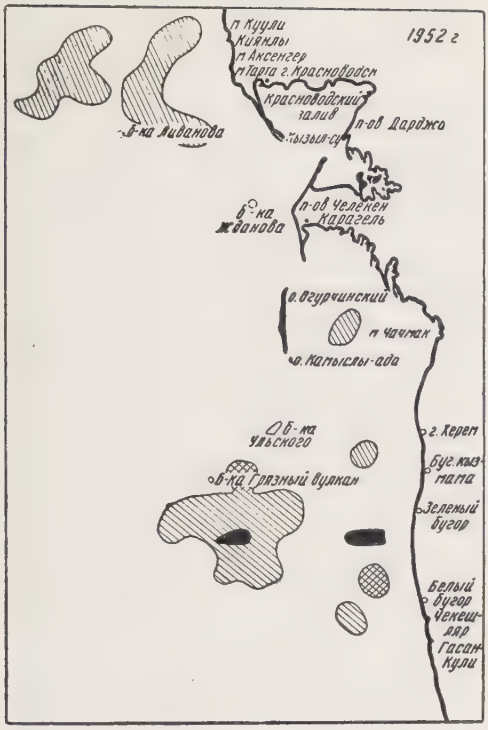
Рис. 3. Перед выходом промысловых судов на лов кильки (бухта Кианлы).

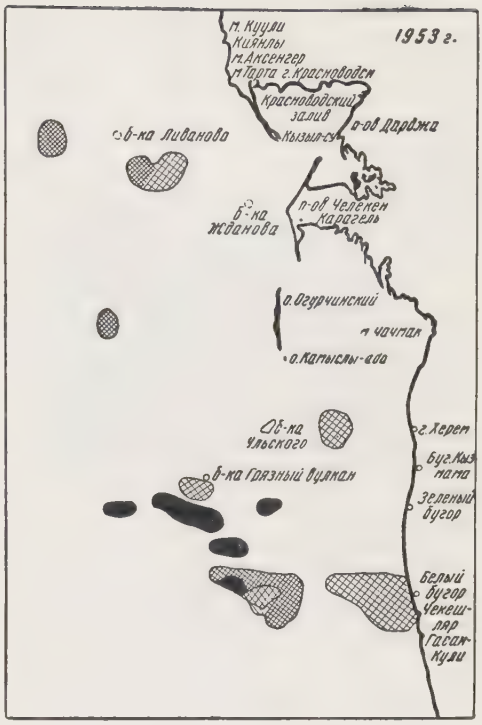
Анчоусовидная килька по своим размерам и пищевым качествам представляет весьма ценное сырье для массового производства консервов в томате и масле, презервов, маринадов, мороженой и слабосоленой продукции. Анчоусовидная килька более пригодна, чем обыкновенная килька, для выработки консервов улучшенного ассортимента типа шпрот и сардин.

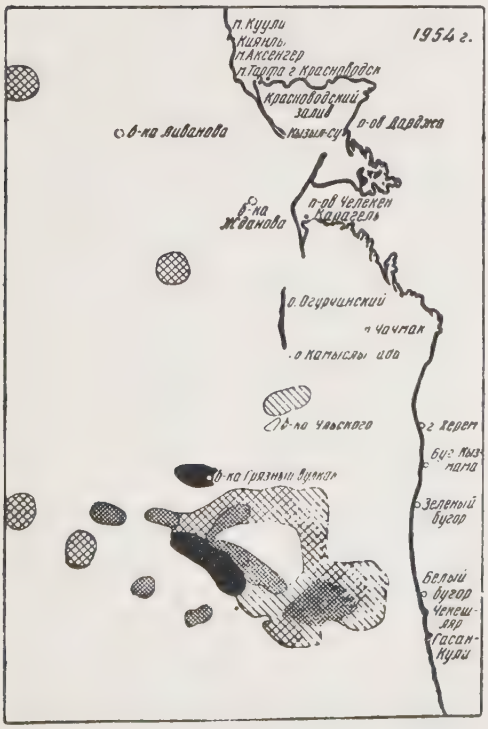
В связи с тем, что за последние годы установлены новые районы зимнего и весеннего лова анчоусовидной кильки, в частности районы Кзыл Узень и Иралиево, рыбохозяйственные организации северных районов

промысловое значение имеют гасанкулийская (Alosa brashnikovi kisselewitschi — Bulg), Красноводская (Alosa brashnikovi nirchi—Mor), большеглазая (Alosa brashnikovi autumnalis — Berg), белоголовая (Alosa brashnikovi grimmi — Bor) и долгинская (Alosa brashnikovi brachnikovi— Bor).

Проведенные нами наблюдения и анализ многочисленных проб, взятых из уловов на промысловых судах в феврале — апреле в районах Белого Бугра и Чикишляра, показали некоторую закономерность изменения видового состава в зависимости от времени лова.







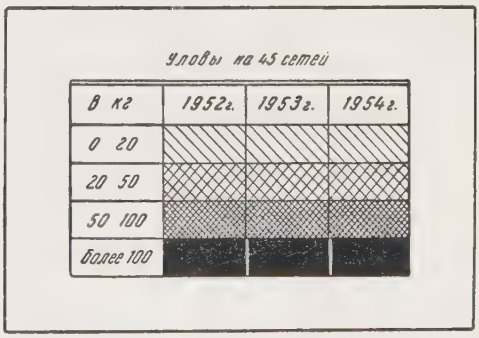


Рис. 4.
Распределение и концентрация сельди в водах Туркмении.

Уловы по видам сельдей составили (в %):

	Февраль	Март	Апрель
Гасанкулийская . .	55,1	13,3	8,1
Большеглазая . .	22,4	58,5	78,6
Белоголовая . . .	6,6	21,4	11,0
Долгинская . . .	5,8	—	—
Аграханская . . .	8,5	5,6	2,3
Черноспинка . . .	1,6	1,2	—
Всего . . .	100	100	100

Преобладающими в уловах являются гасанкулийская и большеглазая сельди, причем первая преобладает в зимних уловах, снижаясь весной, вторая, наоборот, значительно нарастает по своему удельному весу в весенних уловах. Промысловое значение остальных видов сельдей в водах Туркмении небольшое.

По весу и длине тела основные виды сельдей характеризуются следующими данными (табл. 2).

Таблица 2

Виды сельди	Средняя длина в мм		Ср. вес в г	
	Белый бугор	Чикишляр	Белый бугор	Чикишляр
Гасанкулийская	296	294	395	391
Большеглазая	296	278	346	327
Белоголовая	285	278	353	310

Гасанкулийская сельдь является туводной. Она преобладает в уловах района Гасан-Кули, Чикишляра, острова Челекена и Красноводского залива. Здесь она нерестится. Сравнительно с другими видами и подвидами сельдей эта сельдь поздно мечет икру (в июне, июле и даже августе) при температуре выше +25°. Это одна из наиболее теплолюбивых форм. Держится главным образом в районе Гасан-Кули — Чикишляр, где составляет основу зимнего дрифтерного промысла, распределяясь так: ближе к берегам — более мелкая, с преобладанием самцов, дальше от берегов — старшие возрастные группы (шести, семи, восьми и девяти лет).

Большеглазая сельдь, напоминающая по строению глаз и грудных плавников большеглазого пузанка, образует в Южном Каспии два стада — восточное и западное. На востоке нерестится в районе Гасан-кули — Чикишляр.

Белоголовая сельдь зимой держится в районе от о. Огурчинского до берегов Ирана, весной (в апреле) — в прибрежной зоне в местах концентрации бычков: Чикишляр — Зеленый Бугор и Кара-Дошлы — Южная Челекенская коса. Половой зрелости достигает в двухлетнем возрасте, нерестится с апреля по июнь.

Сельдь в водах Туркмении ловят дрифтерными сетями с ячеей 38—42—44 мм (большеглазая 36—38—40—42 мм) на глубинах 15—20 метров.

Общий улов южнокаспийских сельдей, несмотря на все увеличивающееся количество промысловых судов, растет сравнительно медленно и, во всяком случае, непропорционально росту промыслового флота. Это свидетельствует об относительно небольших запасах южнокаспийских сельдей, что обусловлено ограниченным ареалом их обитания. Поэтому рассчитывать на большое развитие сельдяного промысла в водах Туркмении пока нет оснований. Если современный улов сельди в этом районе всеми рыбохозяйственными организациями составляет 45—50 тыс. ц, а в отдельные годы и меньше, то максимальный улов ее может достичь примерно 60—80 тыс. ц. Нельзя не отметить, что промысел сельди требует некоторых мероприятий по его регулированию в связи с наблюдающимся в этом районе большим приловом молоди осетровых, попадающей в дрифтерные сети.

Проведенный нами анализ уловов показал, что при дрифтерном лове сельди в районе Зеленого Бугра на глубинах 15—20 м «порядками» от 120 до 155 сетей с ячеей 38—40—42—44 мм промысловые суда за 9 дрейфов выловили вместе с сельдью 531 шт. осетровых, из которых мерных оказалось 68, а молоди—463 штуки. Распределение между видами следующее:

	Мерная рыба	Молодь
Севрюга	55 шт	390 шт
Осетр	13 »	67 »
Белуга		6 »
Всего	68 шт	463 шт

Таким образом, прилов осетровых в среднем на один дрейф составил 59 рыб, из которых 12,8% мерных и 87,2% молоди, главным образом, севрюги. По данным капитанов промысловых судов, в один порядок сетей попадает за дрейф от нескольких до 80—100 штук осетровых. Легко представить, какое большое количество этой молоди попадает вместе с уловами сельди за промысловый сезон.

Самые скромные подсчеты показывают, что в течение четырехмесячного периода лова 100 дрифтерных судов при выпуске в море каждым по 20 штук молоди севрюги за дрейф в сутки обеспечило бы сохранение 160 тыс. молоди осетровых, что при современной эффективности рыбоводства соответствует результатам годовой работы крупного осетрового рыбоводного завода.

Вот почему необходимо строжайшее соблюдение мер охраны для предотвращения массового вылова осетровых при дрифтерном лове сельди.

В числе этих мер мы считаем важнейшими: 1) установление запретных районов дрифтерного лова сельди в зонах прибрежных вод Зеленого Бугра и Грязного Вулкана; 2) обязательное оставление «прозоров» не менее двух метров между нижней подборой сетей и дном моря, чтобы устранить объячеивание осетровых, которые держатся близко у дна; 3) строгое наблюдение за осторожным выпутыванием из сетей и выпуском в море всей попадающей молоди осетровых и безусловное прекращение лова при большом попадании этой молоди (переход на другие участки).

Наблюдения за промыслом сельди в районах Южного Каспия заставляют подумать и о другом важном вопросе. В районе Зеленого Бугра как и в других районах отмечается наличие большого количества тюленей, сильно размножившихся в последние годы. Тюлень обгрызает большое количество сельди, попавшей в дрифтерные сети. По нашим данным, количество в сетях такой сельди в отдельные периоды составляет от 18 до 50% всего улова (рис. 5).

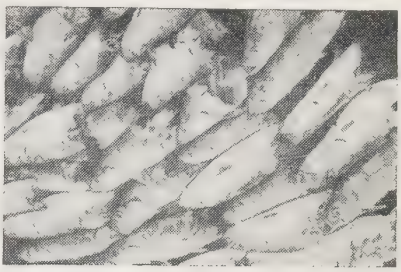


Рис. 5. Сельдь из улова дрифтерными сетями, объеденная тюленями.

2 февраля 1954 г. на одном из сейнеров Николо-Комаровской МРС в порядке из 130 сетей при общем улове 378 сельдей 68 (18%) оказались рваными, наполовину объеденными тюленями. На другом сейнере такой сельди насчитывалось от 2 до 5 штук в каждой сетке, причем объедена была наиболее крупная сельдь. При 130 сетях и среднем весе сельди в 0,4 кг оказывалось от 104 до 260 кг обгрызанной рыбы. Тюлень, стремясь не соприкасаться с сетью, обгрызает лишь хвостовую часть сельди, но рыба оказывается уже непригодной для пищевых целей и за отсутствием на рыбообрабатывающих предприятиях Туркмении утилизационных установок совсем не используется промышленностью.

Можно предполагать, что общее количество сельди, поедаемой тюленем в Южной Каспии, превосходит размеры годового вылова ее промыслом и наносит таким образом огромный ущерб запасам сельдей.

Значительное сокращение за последние годы зверобойного промысла способствовало росту численности тюленьего стада в Каспийском море. Напомним, что если в недавнем прошлом тюленей добывали в Каспии до 150—200 тыс. голов, то в

последние годы выбой их ограничивался 30—40 тыс. голов. Поэтому назрела необходимость разработать конкретные мероприятия по резкому увеличению промысла тюленя, начиная с ближайшего года.

Если бы встал вопрос о том, чьи запасы лучше сохранить и увеличить—тюленей или сельдей, решение, на наш взгляд, может быть только в пользу сельдей. Такое решение диктуется не только пищевой ценностью сельдей, но и соотношением количества, потребляемого тюленем, с количеством (весом) полезной продукции, добываемой из тюленя. Уместно вспомнить в связи с этим высказывание еще в 1907 г. одного из крупных ученых в области рыбного хозяй-

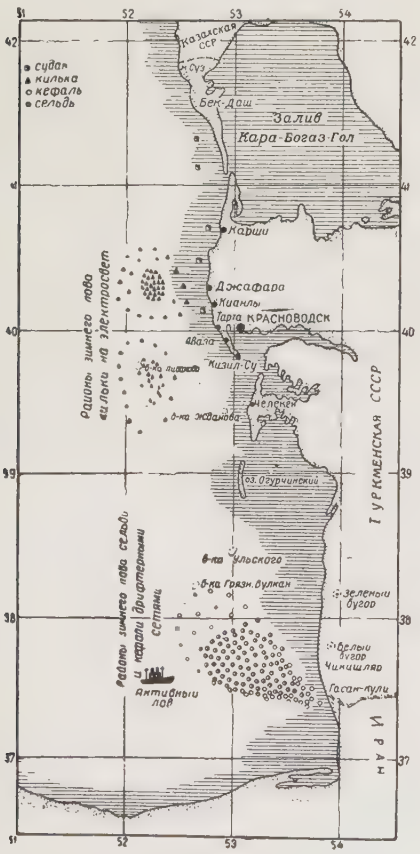


Рис. 6. Районы зимнего лова кильки на электросвет, сельди и кефали дрифтерными сетями.

ства О. А. Гримма: «Охранение тюленя есть нонсенс и может быть защищаемо только наивными людьми, не способными сообразить даже такую простую вещь».

Осуществляя регулирование зверобойного промысла на Каспии, вполне возможно поддерживать численность стада тюленя на том уровне, который не будет наносить серьезного ущерба рыбному хозяйству и даст возможность значительно усилить естественное воспроизводство запасов сельдей и других промысловых рыб.

Морской судак. В числе объектов активного рыболовства в водах Туркмении надо отметить морского судака, иначе называемого бершом. Распространение его связано, как правило, с наличием каменистых грунтов. Обитает он в районах от Бегдаша на севере до Кизыл-Су на юге. Основные места добычи морского судака — Тарта, Кианлы и Джафара.

Морской судак относится к рыбам, не совершающим больших миграций. Его передвижения ограничиваются преимущественно подходами к берегам моря весной на нерест и осенью для откорма. Это обстоятельство обусловило образование отдельных местных стад морского судака, что имеет большое значение, так как возможный интенсивный промысел судака в одном районе не может отрицательно сказываться на воспроизводстве запасов его в другом районе.

Основным периодом лова морского судака является весна (апрель — май). В это время судак подходит к берегам на нерест. Осенью увеличение уловов приходится на сентябрь—октябрь, когда судак также подходит к берегам, но уже для нагула.

В уловах Туркмении возраст морского судака колеблется от 2 до 7 лет с преобладанием особей в возрасте 3—5 лет. Морской судак питается бычками, атериной, килькой. Большое значение в его питании приобрела недавно акклиматизировавшаяся в Каспийском море креветка.

Условия жизни морского судака в водах Туркмении весьма благоприятны. Здесь имеются большие нерестовые площади с каменистым грунтом и обилие бычков. Кормовая

база морского судака в Южном Каспии весьма богата и другими объектами питания. Вследствие этого запас судака в водах Туркмении находится в удовлетворительном состоянии, но промысел его организован недостаточно

Основной лов его проводится в районах Джафара, Карши, Кианлы и в меньшей степени — на юге, в районе Красноводской косы. Однако запасы судака используются все еще слабо. Надо признать, что с развитием активного рыболовства (сельдь, килька и отчасти кефаль) рыболовецкие колхозы перестали ловить судака, промыслом которого теперь в основном занимается гослов и неосновные рыбозаготовители.

Уловы судака различными рыбохозяйственными организациями приведены в табл. 3 (в тыс. ц).

Таблица 3

Организации	1940	1955
Рыболовецкие колхозы	8,9	0,5
Гослов	1,7	3,3
Второстепенные заготовители	0,8	3,8
Всего	11,4	7,6

Для более рационального использования запасов морского судака в водах Туркмении и увеличения его уловов надо прежде всего шире вовлечь в промысел ставными неводами, сетями, крючковой снастью рыбаков-колхозников, включая членов их семей. Лов судака по всему побережью северного района Туркмении требует вместе с тем организации бесперебойной приемки судака рефрижераторным транспортом для доставки на Красноводский холодильник.

Есть все предпосылки освоения лова судака в больших масштабах в районе о. Огурчинского — как сырьевая база, так и наличие колхозных рыбацких кадров, не занятых летом на других видах промысла. Кроме того, здесь имеется холодильник, обеспечивающий сохранение судака для последующей переправки на Красноводский рыбный комбинат.

Кефаль. Одним из наиболее перспективных объектов развития Туркменского рыболовства служит кефаль или, как ее назвали туркмены, «таза-балык», что значит «новая рыба».

Перевезенная в 1930—1934 гг. с Черного моря кефаль успешно акклиматизировалась в средней и южной частях Каспийского моря и уже с 1937 г. стала объектом промысла сначала в водах Туркмении, а затем и в других районах Среднего и Южного Каспия. К настоящему времени кефаль образовала в Каспийском море большое промысловое стадо. Из трех завезенных сюда видов кефали освоены промыслом пока два: остронос (Mugil saliens Risso) и сингиль (Mugil ratus Risso). Как известно, до 1939 г. исследователями отмечалось наличие лишь одного сингиля. Не исключена возможность, что дальнейшее морфологическое изучение позволит установить наличие в Каспии и третьего из завезенных видов кефали — лобана (Mugil cephalus Linnè).

Кефаль — рыба теплолюбивая и держится преимущественно в прибрежных водах, где происходят ее сезонные миграции. Нерестовые миграции в форме кратковременных отходов от берега происходят у остроноса в начале лета и у сингиля — в конце лета и осенью.

Благоприятные условия для жизни кефали в Каспийском море, его температурный и солевой режимы, обилие кормовой базы и отсутствие конкурентов в питании способствовали не только успешной акклиматизации и быстрому размножению кефали, но и приобретению в новых условиях биологических особенностей, отличных от свойств черноморских кефалей. По сравнению с последними каспийская кефаль быстрее растет, достигает больших размеров и веса, отличается большей плодовитостью.

В возрастном составе промыслового стада каспийской кефали отмечается накопление старших возрастов, что обусловливается, по нашему мнению, все еще недостаточной интенсивностью промысла и благоприятными условиями ее обитания в Каспийском море.

Возрастной состав кефали в уловах характеризуется данными, приведенными в табл. 4 (в %).

Из этого можно сделать вывод, что на восточном побережье в районах Кизыл-Су и Кианлы в уловах остроноса преобладают 3- и 4-летки. Предельный возрастной группой является шестилетний остронос, у сингиля же преобладают четырехлетки (рис. 7).

Таблица 4

Время лова (1955 г.)	Район лова	Вид кефали	Возрастные группы: 2-летки	3-летки	4-летки	5-летки	6-летки	7-летки	n	Предельный возраст
июль	Кизыл-Су	остронос	—	57,2	35,4	7,3	—	—	96	5-летки
сентябрь	»	»	—	51,5	44,3	3,0	1,0	—	97	6-летки
июль	»	сингиль	8,5	25,5	45,3	21,0	7,1	—	97	6-летки
сентябрь	»	»	5,4	19,0	21,6	37,8	—	—	37	5-летки
июль	Кианлы	»	3,8	30,7	40,3	19,2	3,8	1,9	52	7-летки
сентябрь	»	»	3,6	18,1	47,2	23,6	5,4	1,8	55	7-летки

По данным других исследований (Терещенко, Пробатов, 1951 г.), в уловах кефали в 1946 г. шестилетки сингиля составляли 36,3%, а по нашим данным 1955 г.— 7,1%. По данным указанных авторов, предельный возраст остроноса — 9 лет, сингиля — 11 лет, в то время как по нашим данным предельный возраст для остроноса — 6 лет, для сингиля 7 лет.

Эта разница в возрасте, по-видимому, является результатом применения разной методики в определении возраста.

Промысел кефали на Каспии ведется уже более 17 лет, но развивается медленно, хотя улов кефали во всем море в 1955 г. и достиг 16 тыс. ц, в том числе туркменскими организациями выловлено 5,5 тыс. ц. Улов за последнее пятилетие в водах Каспия (без Ирана) характеризуется следующими данными (табл. 5).

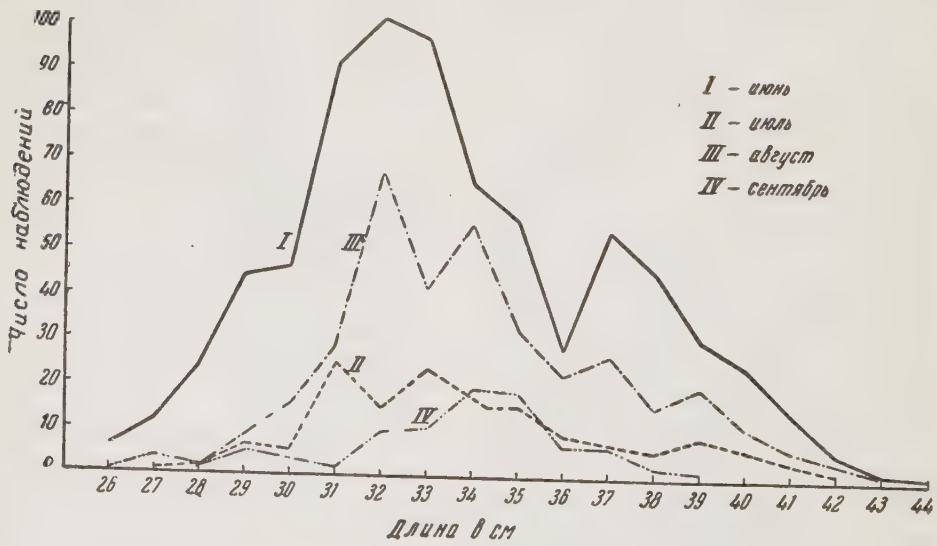


Рис. 7. Возрастной состав уловов кефали летом и осенью.

Таблица 5

Годы промысла	Всего (в ц)	В том числе Туркмении (в ц)
1951	5149	2600
1952	6900	4700
1953	9017	5087
1954	9829	5027
1955	15700	5581

Причины медленного развития кефального промысла кроются исключительно в недооценке его рыбохозяйственными организациями и, как следствие этого, в слабой организации промысла, в отсутствии достаточно разработанных методов и техники лова кефали применительно к условиям Каспийского моря.

Применение способов и орудий лова («карави», дифана или рогожи, кошелькового невода), которыми пользуются на Черном море, не дают положительных результатов в условиях Каспия. Даже такой прогрессивный на Черном море способ, как лов кефали кошельковыми неводами по методу бригадира Овчаренко, оказался малопригодным на Каспии. Этот способ, как правило, применяется при температуре воды плюс 2° —3°, когда кефаль становится малоподвижной. На Каспии же, в его южной части, температура даже зимой ниже +8° не опускается. Поэтому кефаль и зимой продолжает усиленно питаться, быстро передвигается и не поддается кошельковании.

Чрезвычайно медленно реализуется в промысловых масштабах предложенный бригадиром К. И. Семенченко и проф. П. Г. Борисовым способ лова кефали порежовыми сетями с применением прожектора, основывающийся на отрицательной реакции кефали на свет. Разработка и внедрение в промысел эффективных методов лова кефали на Каспии, безусловно, позволили бы в самые короткие сроки обеспечить увеличение ее уловов по крайней мере в 2—3 раза. В связи с этим следует отметить, что в Иранском промысле кефаль с каждым годом играет все бо́льшую роль и по объему добычи уже достигает 10—12 тыс. ц в год. С учетом иранских уловов в Каспии уже добывается около 30 тыс. ц кефали, в то время как в Черном море и лиманах добывается около 18 тыс. ц этой рыбы, из которых лишь половина приходится на лов в море.

Нельзя забывать и того, что при достаточно высокой цене на кефаль промысел последней экономически выгоден для рыболовецких колхозов и вместе с тем обеспечивает рыбообрабатывающей промышленности высококачественное сырье для выработки продукции улучшенного ассортимента. В условиях Южного Каспия это имеет весьма большое значение.

В качестве ближайшей задачи рыбной промышленности Туркмении стоит организация круглогодового лова кефали в местных водах. Необходимо организовать постоянно действующую разведку кефали, изучение ее биологии, путей миграции с одновременным испытанием и внедрением новых способов лова, в частности лова по методу К. И. Семенченко и П. Г. Борисова.

Учитывая наличие на Туркменском побережье култуков и лиманов, надо использовать лов кефали так называемым гардовым способом. Промысловая эффективность применения этого способа в Италии, Болгарии, Албании, а также на Украине и в Краснодарском крае дают основания предполагать, что и в Каспийском море будут получены положительные результаты.

Большое значение в увеличении добычи кефали будет иметь и своевременная организация на местах промысла приема кефали от ловцов рефрижераторным флотом для доставки ее на холодильники Огручинска, Кизыл-Су и Красноводска.

Осетровые. Особого рассмотрения требует вопрос о возможности и целесообразности развития лова осетровых в водах Туркмении. По этому поводу в последнее время высказываются различные точки зрения, возникают споры между рыбохозяйственными организациями, органами

рыбоохраны и научно-исследовательскими учреждениями.

В основе этих споров лежат два основных факта, исходя из которых рыбохозяйственные организации настаивают на разрешении лова осетровых в водах Туркмении. Это, во-первых, улучшение запаса осетровых в этом районе в результате последовательного проведения, начиная с 1941 г., запрещения морского красноловья и, во-вторых, стремление иранских рыбопромышленников после ликвидации Советско-Иранской компании «Иранрыба» к неограниченному лову осетровых, не останавливаясь перед массовым уничтожением молоди и маломерных осетровых, заходящих в воды Ирана из советских районов Каспийского моря.

Как известно, в Каспийском море сосредоточено около 80% всего мирового стада осетровых — наиболее ценных из всех промысловых рыб мира. Поэтому, естественно, что Каспийское море — сокровищница ценнейших рыбных богатств, требующая особой охраны и такого рационального ведения промысла, которое исключало бы всякую возможность сокращения ее богатств.

Все осетровые в туркменских водах в преобладающей своей массе являются пришлыми из Северного Каспия. Осетровые рыбы северокаспийского происхождения здесь полностью представляют собой неполовозрелую молодь белуги, севрюги и осетра, приходящую в воды Туркмении для нагула. Лишь небольшая часть осетровых куринского происхождения здесь представлена половозрелыми особями. Стадо южнокаспийских осетра и севрюги состоит как из молоди, так и из половозрелой, икряной рыбы. Воды Туркмении являются для них естественным продолжением ареала постоянного обитания.

Осуществляемые уже свыше 15 лет рыбоохранные мероприятия, запрещающие красноловье в водах Туркмении, способствовали не только сохранению молоди северокаспийских осетровых рыб, но и значительному улучшению воспроизводства осетра и севрюги южного происхождения, связанного с иранскими водами.

Как уже отмечалось выше, анализ прилова осетровых дрифтерными сетями показал значительное преобладание в уловах осетровых севрюги, включая не только молодь, но и мерную рыбу. Средняя длина севрюги, пойманной в районе Чикишляр—Гасан-Кули составила 134,7 см, то есть близка к средней длине севрюги в Куринском районе Азербайджана (131 см). Средний вес гасанкулийской севрюги составлял 6,8 кг, то есть также был близок к весу куринской севрюги (6,6—6,9 кг). Вся выловленная в туркменских водах мерная севрюга была икряной.

Эти данные позволяют сделать вывод, что севрюга в водах Туркмении в основной своей массе — южнокаспийского происхождения, размножающаяся в р. Куре.

Исходя из размеров и стадии зрелости половых продуктов, можно допустить лов севрюги в районе от Чикишляра до Гасан-Кули в сроки с 1 марта до 1 июня в пределах трехкилометровой прибрежной зоны. Позже, в связи с усилением подходов неполовозрелого осетра, лов севрюги должен прекращаться. Лов севрюги рекомендуется проводить ставными сетями под строгим контролем органов рыбоохраны и при четко налаженной организации обслуживания промысла приемно-транспортным флотом.

Осетра и белугу в водах Туркмении ловить нельзя, так как оба вида здесь неполовозрелые и поэтому промысел их недопустим ни с биологической, ни с экономической точки зрения.

В связи с усиливающейся за последнее время тенденцией со стороны иранских рыбопромышленников к увеличению вылова осетровых для экспорта в Америку, что связано с значительным истреблением неполовозрелой молоди белуги и осетра, назрел вопрос о проведении совместно с Ираном общих мероприятий в Южном Каспии по осуществлению охраны запасов осетровых и более рациональному их использованию.

Нам представляется, что формой такого сотрудничества может быть рыболовная конвенция по совместным усилиям, направленным на регулирование рыболовства и проведение рыбоохранных и рыбоводных мероприятий.

Бычки. Говоря о развитии рыболовства в водах Туркмении, надо напомнить еще об одном объекте, сырьевые запасы которого еще совсем не используются промыслом. Это — бычки, широко распространенные в прибрежных районах Туркмении. Запас бычков, по самым скромным подсчетам, позволяет добывать примерно 5—10 тыс. ц в год.

При правильной организации работы приемно-транспортного флота по обслуживанию прибрежного лова морского судака, кефали и осетровых одновременно была бы решена и проблема приема бычков. Лов их стал бы одним из дополнительных видов хорошего сырья для развития консервного производства в рыбной промышленности Туркменской ССР.

Уместно также напомнить о необходимости расширения промысла раков, сырьевые запасы которых далеко не полностью используются промыслом.

* *
*

Рыбная промышленность Туркменской ССР достигла в послевоенные годы, особенно в пятой пятилетке, резкого увеличения уловов рыбы. Теперь благодаря лучшей изученности объектов промысла и хорошо организованной разведке рыбаки-туркмены ведут круглогодовой лов рыбы в своих водах, добывая кильку, сельдь, кефаль, судака. Оснащение МРС и гослова промысловыми судами и развитие активного лова способствовали большому росту средних уловов на одного рыбака и увеличению его заработков, дальнейшему организационному и экономическому укреплению рыболовецких колхозов и закреплению кадров в рыбной промышленности республики.

С 1950 по 1955 г. средний вылов на рыбака-колхозника возрос со 133 ц до 289 ц рыбы в год, а средний заработок соответственно с 6271 рубля до 17 тыс. рублей. Теперь туркменские рыбаки больше не выходят на промысел в северные районы моря. Наоборот, рыбаки всех районов Каспия ежегодно проводят экспедиционный лов рыбы в водах Туркмении.

Размеры журнальной статьи не позволяют подробнее остановиться на оценке современного состояния сырьевой базы рыбной промышленности Туркменской ССР. Однако, даже изложенные выше краткие данные приводят к неоспоримому выводу о далеко не полном использовании сырьевой базы в этом районе. Совершенно очевидно, что уловы рыбы в водах Туркмении могут быть увеличены в ближайшее время в несколько раз. Возможность дальнейшего развития рыбной промышленности и темпы роста добычи рыбы в водах Туркмении в значительной мере будут зависеть от степени оснащения промысловыми средствами, главным образом, добывающим и приемно-транспортным флотом, от внедрения в рыболовство новой техники и методов лова рыбы и обеспечения технической базой для переработки добываемой рыбы в высокоценную и качественную продукцию.

Речь идет прежде всего о пополнении рыбной промышленности Туркмении промысловым и транспортно-рефрижераторным флотом, новыми береговыми рыбообрабатывающими предприятиями, в первую очередь консервными заводами, тарным комбинатом и расширенными судоремонтными базами.

При наличии такой технической базы рыбная промышленность Туркменской ССР в ближайшее время может увеличить уловы рыбы в два-три раза. Такое увеличение уловов, исходя из состояния рыбных запасов, реально осуществимо за счет следующего видового состава (в тыс. ц):

	Рекомендуемый улов		
	Улов в 1955	На 1960 г.	На 1970 г.
Килька	121,5	200	400—450
Сельдь	20,1	30	40—45
Судак	4,4	11	15—20
Кефаль	5,6	20	35—40
Севрюга	1,3	1	2—5
Прочие	1,3	2	3—5
Всего	154,2	264	495—565

Однако это увеличение уловов рыбы потребует не только соответствующего оснащения рыбной промышленности Туркмении добывающим и приемно-транспортным флотом, но и некоторого пополнения рыбацкого населения на побережье республики путем переселения сюда опытных рыбаков из других районов, в частности с Азовского моря, где в связи с происходящими глубокими изменениями в сырьевой базе часть рыбаков, несомненно, изъявила бы желание переселиться в новые промысловые районы с благоприятными перспективами развития рыбной промышленности.

Наряду с этим серьезное внимание должно быть уделено расширению существующих и строительству новых береговых рыбообрабатывающих и подсобных предприятий углублению подходов судов с моря к Красноводску, Кизыл-Су и о. Огурчинскому.

Нельзя забывать, что в климатических условиях Туркмении решение проблемы обеспечения рыбной промышленности холодом на всех стадиях от лова рыбы до хранения готовой рыбной продукции имеет основное решающее значение в коренном улучшении технологии обработки рыбы. По нашему мнению, решение этой проблемы должно проходить по пути создания рефрижераторного рыболовецкого флота, укомплектованного судами типа «Дружба», в сочетании с параллельным развитием рефрижераторных приемно-транспортных судов типа ТХС и ПТС.

Большое развитие должно получить и консервное производство, обеспеченное весьма разнообразным сырьем. Здесь внимание прежде всего должно быть сосредоточено на широком использовании такого массового сырья, как анчоусовидная килька, для выработки не только презервов, но и консервов улучшенного ассортимента в масле типа шпрот и сардин.

В качестве сырья для консервного производства должны быть широко использованы кефаль, морской судак, бычки и раки. Выращивание в Туркмении помидор позволяет рыбной промышленности республики организовать собственную выработку томата-пюре для обеспечения потребности в нем производства консервов в томате.

Только такое комплексное осуществление мероприятий по развитию рыболовства и обработки рыбы может обеспечить всестороннее и рациональное освоение рыбных богатств в Туркменских водах Каспийского моря и вместе с тем намного поднять значение рыбной промышленности, как одной из важных отраслей народного хозяйства Туркменской республики.

К. А. ЛЕОНТЬЕВ

Начальник Управления по делам рыболовецких колхозов и моторно-рыболовных станций МРП РСФСР

З. М. ЭВЕНТОВ

Ст. экономист организационного отдела управления

Рыболовецкие колхозы Российской Федерации вносят дополнения и изменения в Устав рыбацкой артели

В 1956 г. Советским правительством было принято Постановление «Об уставе рыбацкой артели и дальнейшем развитии инициативы рыбаков-колхозников в организации колхозного производства и управлении делами артели». Это постановление, предоставившее рыболовецким колхозам право, в отступление от положений Примерного устава рыбацкой артели, самим дополнять и изменять отдельные статьи принятого рыбацкой артелью Устава с учетом местных, конкретных условий колхоза, открыло широкие возможности для дальнейшего развития колхозной демократии, роста творческой инициативы колхозников.

Примерный устав рыбацкой артели был принят в 1939 г. В уставе был обобщен накопленный к тому времени опыт ведения коллективного рыбацкого хозяйства. Примерный устав, несомненно, сыграл большую роль в организационно-хозяйственном укреплении рыболовецких колхозов.

Но с момента принятия Примерного устава прошло более 15 лет. За это время в жизни и деятельности рыболовецких колхозов произошли серьезные изменения. Колхозами накоплен новый богатый опыт строительства общественного рыбацкого хозяйства. Создана мощная материально-техническая база колхозного рыболовства — моторно-рыболовные станции, оснащенные новым рыболовным флотом и совершенными орудиями лова. Руководящие кадры колхозов укреплены специалистами и практиками, направленными в колхозы из промышленности. Возросла политическая сознательность рыбаков-колхозников, возросло понимание ими общегосударственных интересов.

В этих условиях Примерный устав рыбацкой артели уже не охватывает всех вопросов колхозной жизни и в ряде случаев ограничивает инициативу колхозов в установлении такого порядка ведения общественного хозяйства, который наиболее соответствовал бы конкретным условиям работы данного колхоза. Поэтому принятое правительством решение о предоставлении колхозам возможности более самостоятельно, чем прежде, решать вопросы колхозной жизни, исходя из общественных интересов артели и личных интересов колхозников, несомненно, сыграет важную роль в дальнейшем организационно-хозяйственном укреплении рыболовецких колхозов, в развитии их общественного хозяйства.

В последние месяцы в рыболовецких колхозах Российской Федерации развернулась большая работа по внесению изменений и дополнений в те статьи Примерного устава рыбацкой артели, которые не соответствуют в должной мере условиям жизни и деятельности колхозов.

Рыбаки-колхозники тщательно изучили постановления правительства, а также советы и рекомендации Министерства рыбной промышленности РСФСР, касающиеся специфики деятельности рыболовецких колхозов.

Затем колхозы приступили к сбору конкретных предложений колхозников по отдельным статьям устава. В большинстве колхозов были созданы комиссии по сбору и обобщению предложений колхозников; в ряде колхозов эта работа была возложена на правления.

Большую помощь колхозам оказали местные партийные и советские органы, а также местные рыбохозяйственные организации. В Мурман-

ской, Сахалинской, Камчатской и других областях облисполкомы вынесли специальные решения по этому вопросу. Руководящие работники областных организаций выезжали в колхозы и своими силами помогали колхозникам находить правильные решения тех или иных вопросов, касающихся организации производства и управления делами артели.

В большинстве областей прошли совещания и активы при областных управлениях по делам рыболовецких колхозов и МРС, на которых руководящие работники колхозов и моторно-рыболовных станций обменялись мнениями о методике проведения этой работы, а также по отдельным вопросам деятельности колхозов, которые должны найти отражение в уставе.

После сбора конкретных предложений колхозников, обсуждения их на бригадных собраниях, а также на расширенных заседаниях правлений во многих колхозах изменения и дополнения к уставу были обсуждены на общих собраниях колхозников и в уставы внесены необходимые поправки.

Ряд колхозов уже зарегистрировал уставы с внесенными в них поправками в райисполкомах.

Внесенные поправки и дополнения лучше всего рассмотреть по отдельным разделам устава, регулирующим те или иные вопросы колхозной жизни.

Первый раздел Примерного устава, содержащий цели и задачи рыбацкой артели, частично устарел, поскольку он содержит положения, не отражающие задач нынешнего времени.

Эти положения колхозники исключают из устава. В то же время раздел дополняется конкретными задачами рыбацкой артели по основной отрасли колхозного производства — добыче рыбы. В этом разделе рыболовецкие колхозы, как правило, указывают на необходимость обеспечить постоянный рост добычи рыбы на основе правильного использования государственных и общественных средств производства, повышения производительности труда и внедрения новейших достижений науки и передового опыта.

Почти все колхозы вносят существенные поправки в третий раздел устава, регламентирующий вопросы землепользования и подсобного сельского хозяйства артели.

Наиболее важен в этом разделе вопрос наделения приусадебными участками членов колхоза. При решении этого вопроса рыбаки-колхозники исходят прежде всего из того, что полное удовлетворение личных потребностей колхозников может быть осуществлено только путем всемерного развития общественного производства колхозов, а личное приусадебное хозяйство колхозного двора должно носить подсобный характер и удовлетворять, главным образом, потребности семьи колхозника в свежих овощах, фруктах и ягодах.

Размер приусадебного участка колхозного двора должен зависеть от степени трудового участия в работе общественного хозяйства трудоспособных членов этого двора с тем, чтобы нерадивые колхозники, принимающие недостаточное участие в колхозном производстве, наделялись приусадебными участками в меньших размерах, чем добросовестно работающие колхозники. Кроме того, в большинстве уставов предусматривается сохранение приусадебных участков за престарелыми колхозниками или инвалидами, которые хотя и не принимают в настоящее время участия в колхозном производстве, но добросовестно работали в колхозе прежде.

Проиллюстрируем все эти положения на конкретных примерах.

В рыболовецких колхозах Архангельской области в соответствии с Примерным уставом рыбацкой артели приусадебные участки колхозным дворам выделялись в размере до 0,40 га.

При обсуждении изменений и дополнений к уставу колхозники большинства колхозов области пришли к выводу, что приусадебный участок в таких размерах слишком велик и отвлекает от работы в общественном хозяйстве. Исходя из

этого, колхозники решили сократить размеры приусадебных участков. В рыболовецком колхозе «Промышленник» Беломорского района размер приусадебных участков установлен от 0,05 до 0,25 га на колхозный двор в зависимости от участия в колхозном производстве трудоспособных членов двора. Максимальный размер приусадебного участка в 0,25 га установлен также в рыболовецких колхозах «Освобождение» Мезенского района, имени Второй пятилетки Приморского района и многих других.

До 0,15 га сокращены размеры приусадебных участков в ряде рыболовецких колхозов Сталинградской области.

Подробно регламентирует порядок наделения и размеры приусадебных участков Устав рыболовецкого колхоза им. Ворошилова Таганрогского района Ростовской области. В этом уставе записано следующее:

«Размеры приусадебных участков в личном пользовании определяются правлением и утверждаются общим собранием колхоза или собранием уполномоченных в зависимости от степени участия трудоспособных членов семей в колхозном производстве:

на семью (двор), имеющую одного трудоспособного работающего в колхозе и вырабатывающего установленный минимум трудодней или рабочих дней — до 0,25 га;

на остальных трудоспособных членов семьи (двора), работающих в колхозе и вырабатывающих установленный минимум трудодней или рабочих дней дополнительно выделяется до 0,05 га на каждого, но не свыше 0,35 га на всю семью (двор);

семьям колхозников, в которых не все трудоспособные работают в колхозе, выделяется приусадебный участок меньших размеров по сравнению с семьями, где все трудоспособные хорошо работают в колхозе;

приусадебный участок семьи (двора) сокращается, если трудоспособный член семьи плохо работает в общественном хозяйстве колхоза;

в случае потери трудоспособности членом колхоза (инвалидность, старость) за колхозным двором сохраняется ранее установленный размер приусадебного участка;

рабочие и служащие, специалисты, работающие в колхозе, обслуживающие социально-культурные нужды членов колхоза и проживающие на территории колхоза, наделяются приусадебным участком в размерах, установленных для них Постановлением правительства;

при исключении из колхоза приусадебный участок отбирается».

Следует отметить, что отдельные колхозы неправильно подходят к вопросу о наделении приусадебными участками рабочих и служащих, а также инвалидов и пенсионеров, не состоящих членами колхоза, но проживающих на его территории. Так, например, в проекте Устава рыболовецкого колхоза им. XIX партсъезда Долинского района Сахалинской области было указано, что посторонние граждане, не связанные с колхозом, приусадебных участков лишаются.

Такое решение, безусловно, неправильно, так как землепользование рабочих и служащих отдельных категорий, а также инвалидов и пенсионеров, проживающих на территории колхоза, регулируется не уставом рыбацкой артели, а специальными Постановлениями правительства, поэтому колхозы не вправе самостоятельно решать эти вопросы. При рассмотрении их правильнее всего указывать в уставе, что рабочим и служащим, а также инвалидам и пенсионерам — не членам колхоза, проживающим на территории артели, приусадебные участки сохраняются в размерах, определенных соответствующими решениями правительства.

Вкратце остановимся на поправках, вносимых в четвертый раздел устава.

Ряд колхозов вводит в этот раздел дополнительные положения, предоставляющие правлению колхоза право выделять в определенных случаях транспортные средства колхоза в бесплатное пользование колхозников.

Так, рыболовецкий колхоз «Освобождение» Мезенского района

Архангельской области записал в своем уставе, что для поездки в больницу, для отправки призывников, для подвозки фуража по трудодням и сдачи обязательных поставок правление предоставляет колхозникам лошадей бесплатно. Аналогичные положения записаны в уставах многих других колхозов.

В некоторых артелях колхозники принимают решения об уменьшении скота в личной собственности двора. Так поступили колхозники ряда колхозов Архангельской области. В упоминавшемся выше рыболовецком колхозе «Освобождение», а также в колхозах им. Второй пятилетки Приморского района и им. Третьей пятилетки Мезенского района уставная норма молодняка крупного рогатого скота снижена с двух голов до одной, а овец и коз — с десяти голов до пяти.

Таким образом, при установлении количества скота, которое колхозный двор может иметь в личной собственности, как и при определении размеров участков, колхозники исходят из того, что личное хозяйство колхозного двора должно носить лишь подсобный характер.

Много изменений и дополнений вносят колхозники в пятый раздел устава, регулирующий вопросы членства в колхозе.

Подавляющее большинство рыболовецких колхозов закрепило теперь в уставах применявшийся на практике упрощенный порядок приема в члены колхоза детей колхозников по достижении ими 16-летнего возраста. В Уставе рыболовецкого колхоза им. XIX партсъезда Сахалинской области это положение записано так:

«Члены семей колхозников по достижении 16-летнего возраста приобретают все права колхозников без подачи ими заявления о принятии их в артель и зачисляются правлением колхоза в списки новых членов артели, которые утверждаются общим собранием без внесения вступительных взносов».

Такой порядок, применявшийся во многих колхозах и ранее при приеме детей колхозников, несомненно, наиболее целесообразен, поскольку он устраняет ненужные в этих случаях формальности и освобождает общее собрание от необходимости рассматривать заявления в индивидуальном порядке.

Но если правильно упрощение приема детей колхозников, которые выросли в колхозе и по существу с детства были членами колхозного двора, то никак нельзя признать правильными решения отдельных колхозов об упрощении приема и других лиц, не имевших ранее никакого отношения ни к колхозу, ни к колхозникам.

Так, отдельные колхозы вносят в устав положения о том, что женщины — неколхозницы, вышедшие замуж за колхозников, автоматически становятся членами колхоза (рыболовецкий колхоз имени Молотова Приморского района Архангельской области) или что членами колхоза признаются все лица, влившиеся в семьи колхозников (рыболовецкий колхоз «Освобождение» Мезенского района Архангельской области). Такой порядок приема нельзя признать целесообразным, так как с одной стороны это может привести к нарушению принципа добровольности при вступлении в колхоз для лиц, автоматически зачисляемых в члены колхоза, а с другой стороны такой порядок будет нарушать основы колхозной демократии, поскольку в колхоз будут приниматься посторонние лица без ведома и согласия колхозников и высшего органа колхоза — общего собрания.

Рыболовецкие колхозы вносят в уставы поправку, касающуюся порядка обжалования решений общего собрания об исключении колхозников из артели и по другим вопросам. В большинстве случаев предлагается, чтобы при обжаловании членом артели решения общего собрания в райисполкоме эти жалобы вторично рассматривались общим собранием, решение которого на этот раз является окончательным. Такое положение по сравнению с прежним порядком, предусматривавшим окончательное решение этих вопросов райисполкомом, служит дальнейшим развитием колхозной демократии, оно повыша-

ет роль общих собраний, увеличивает ответственность колхозников за принятые ими решения и укрепляет самостоятельность колхозов в решении вопросов внутриколхозной жизни.

Важные поправки колхозники вносят в раздел об организации, оплате и дисциплине труда (седьмой раздел устава).

Некоторые колхозы конкретно определяют в уставе обязательный минимум рабочих дней и трудодней, который должны выработать колхозники в течение года и за каждый квартал.

При определении минимума рабочих дней на добыче рыбы колхозы исходят из необходимости обеспечения безусловного выполнения государственного плана добычи рыбы и дальнейшего увеличения вылова с учетом промысловых условий данного района.

Минимум трудодней в подсобном сельском хозяйстве также устанавливается с учетом местных, конкретных условий колхоза. Как правило, колхозы устанавливают различный минимум рабочих дней и трудодней для мужчин и, кроме того, предусматривают льготные условия для женщин, имеющих малолетних детей.

Многие колхозы вносят в устав дополнения, касающиеся предоставления трудовых отпусков колхозникам. Так, в Уставе рыболовецкого колхоза «Промышленник» Беломорского района Архангельской области установлен следующий порядок предоставления ежегодных оплачиваемых отпусков колхозникам:

а) для рыбаков, работающих на глубьевом лове и вырабатывающих 300 рабочих дней, отпуск устанавливается в 24 рабочих дня;

б) для рыбаков, работающих на прибрежном лове и в сельском хозяйстве и вырабатывающих 300 рабочих дней и трудодней, отпуск устанавливается в 12 рабочих дней;

в) для колхозников, работающих в сельском хозяйстве и вырабатывающих не менее 250 трудодней, отпуск устанавливается в 12 рабочих дней.

В большинстве рыболовецких колхозов отпуск беременным женщинам и кормящим матерям предоставляется в таких же размерах, как рабочим и служащим государственных предприятий.

Почти все колхозы, имеющие подсобное сельское хозяйство, вводят авансирование колхозников, занятых в сельском хозяйстве, а также пересматривают порядок дополнительной оплаты труда этих колхозников с учетом уровня производства и особенностей каждого колхоза.

Чтобы материально заинтересовать колхозников, занятых на строительстве, и повысить производительность их труда, колхозы вносят в устав пункт об оплате труда колхозников, занятых на всех видах строительства из денежных неделимых фондов по расценкам, устанавливаемым общим собранием.

В ряде рыболовецких колхозов Краснодарского края в ходе обсуждения дополнений и изменений к уставу внесены предложения о распределении доходов от добычи рыбы внутри бригады и звена по пае-дням. Такой порядок, несомненно, правильнее, поскольку при определении трудовых затрат того или иного рыбака учитывается не только размер установленного ему пая (доли), но и число дней, проработанных на лову или на подсобных к лову работах, и, таким образом, оплачивается в прямой зависимости как от количества так и от качества.

Из изменений, вносимых в восьмой раздел устава («Средства рыбацкой артели»), следует отметить сокращение в ряде крупных рыболовецких колхозов отчислений на административно-хозяйственные нужды артели (например, в Мурманской области до 3% денежных доходов артели), что уменьшает непроизводительные расходы и дает возможность направить дополнительные средства на другие неотложные нужды колхоза. В ряде колхозов несколько увеличивается размер отчислений в фонд помощи колхоза с тем, чтобы обеспечить выдачу престарелым колхозникам и колхозникам-инвалидам пособий и пенсий в случае прекращения ими работы.

Многие колхозы вносят дополнение к ст. 28 Примерного устава, ука-

зывая, что по решению общего собрания чистый доход рыбацкой артели, подлежащий распределению среди членов артели, занятых на лову и подсобных к лову работах, может быть в необходимых случаях направлен в неделимые фонды артели. Это дополнение предоставляет возможность общему собранию колхозников, сочетая общественные интересы колхоза и личные интересы колхозников, решать в каждом конкретном случае, куда более целесообразно направить чистый доход артели: в неделимые фонды или распределить его среди членов артели, занятых на лову и подсобных к лову работах.

Особо следует остановиться на поправках и дополнениях, касающихся вопроса управления делами артели, вносимых в девятый раздел устава.

Высшим органом управления артели является общее собрание. Оно должно решать, главным образом, основные, принципиальные для деятельности артели вопросы. Кроме того, общее собрание рассматривает большой круг хозяйственных вопросов, возникающих в ходе повседневной деятельности рыболовецкого колхоза. Однако в условиях работы многих колхозов, когда значительная часть рыбаков-колхозников находится длительное время на промысле, зачастую в отдалении от колхоза, регулярный созыв общих собраний иногда затруднителен, а когда они созываются, повестка дня этих собраний крайне перегружена.

В связи с этим возникла необходимость найти иную форму рассмотрения ряда вопросов, входящих в компетенцию общего собрания. В этих целях ряд рыболовецких колхозов внес в устав дополнение, указывающее, что некоторые вопросы, входившие ранее в компетенцию общего собрания, в тех случаях, когда созыв общего собрания затруднителен, могут рассматриваться на собраниях уполномоченных, избираемых колхозниками.

В ряде уставов определена норма представительства на эти собрания. Так, в Уставе рыболовецкого колхоза имени Второй пятилетки Приморского района Архангельской области указано, что выбирают одного уполномоченного от трех членов артели, в уставах других колхозов одного уполномоченного от пяти членов артели.

В уставах, как правило, определен круг вопросов, рассматриваемых собранием уполномоченных, причем основные принципиальные вопросы остаются в исключительной компетенции общего собрания. Такие, например, вопросы, как внесение изменений и дополнений в устав артели, выборы председателя, правления и ревизионной комиссии колхоза, прием и исключение из членов артели, утверждение годового производственного плана и приходно-расходной сметы, плана строительства, договоров с рыбозаводом и моторно-рыболовной станцией, размера различных фондов и размера оплаты труда членов артели, а также утверждение минимума рабочих дней и трудодней, годового отчета правления, правил внутреннего распорядка, продолжают оставаться в компетенции общего собрания, как высшего органа управления артели.

Многие колхозы, исходя из местных условий, устанавливают в уставе конкретные сроки созыва общих собраний, что Примерным уставом не предусматривалось. Так, небольшие рыболовецкие колхозы Новгородской области — им. Маленкова, им. Шверника, им. 15-й годовщины Октября решили проводить общие собрания два раза в квартал. Колхозы «Путь Кирова», им. Микояна, им. Жданова этой же области, расположенные каждый в нескольких населенных пунктах, установили, что общие собрания будут проводиться один раз в квартал.

Следует остановиться еще на одном вопросе, возникшем в практике работы по изменению и дополнению устава — на порядке выборов председателя, правления и ревизионной комиссии колхоза. В отдельных колхозах при обсуждении этого вопроса вносились предложения об изменении порядка выборов, предусмотренного Примерным уставом рыбацкой артели, то есть к переходу от тайного

к открытому голосованию. Вряд ли можно признать правильными такие предложения.

Действующий в рыболовецких колхозах порядок, при котором выборы председателя, правления и ревизионной комиссии колхоза проводятся тайным голосованием, является наиболее демократичным, обеспечивающим полную возможность всем колхозникам выразить свое отношение к выдвигаемым кандидатурам, независимо ни от каких внешних факторов.

Переход к открытому голосованию мог бы в отдельных случаях ущемить права колхозников при выборах и, таким образом, был бы шагом назад в вопросах колхозной демократии.

Таковы вкратце те наиболее важные и существенные изменения и дополнения, которые вносят колхозники в Устав рыбацкой артели, стремясь уточнить и конкретизировать его с учетом местных условий и специфики деятельности каждого рыболовецкого колхоза.

Работа по изменению и дополнению устава во многих колхозах еще продолжается.

И нет сомнения в том, что при широком развитии творческой инициативы колхозников эта большая и ответственная работа сыграет важную роль в дальнейшем развитии колхозной демократии и организационно-хозяйственном укреплении рыболовецких колхозов.

За широкий обмен опытом в работе по воспроизводству рыбных запасов

На страницах наших газет и журналов все чаще появляются статьи, письма и очерки, выражающие беспокойство и тревогу за судьбу рыбных запасов во внутренних рыбохозяйственных водоемах страны. Это совершенно понятно. Мы издавна привыкли считать, что именно эти водоемы, в первую очередь Каспийское и Азовское моря, представляют собой основной источник снабжения населения рыбой.

В последние годы положение изменилось. Эти моря в значительной степени потеряли свое прежнее рыбохозяйственное значение. Ухудшилось состояние сырьевых запасов, значительно снизились уловы рыбы, особенно частиковых и осетровых.

В журнале «Рыбное хозяйство» были помещены статьи, характеризующие происшедшие сложные изменения гидробиологического режима Каспийского и Азовского морей, и подробно освещены объективные и субъективные причины, повлиявшие на рыбопродуктивность этих водоемов.

Восстановление нормального гидрологического и биологического режима Азовского и Каспийского морей стало проблемой большого народнохозяйственного значения. В этом заинтересована не только рыбная промышленность, но и сельское хозяйство, морской и речной флот и ряд других отраслей хозяйства.

Решение этой сложной проблемы не под силу одной рыбной промышленности; мероприятиями только рыбохозяйственного характера поправить положение очень трудно. Требуются научная и инженерно-техническая помощь всех заинтересованных организаций.

Речь прежде всего идет о стабилизации уровня Каспийского моря.

Нашей рыбохозяйственной наукой были проведены большие биологические исследования, позволившие найти пути не только сохранения естественных нерестилищ и охраны рыбных запасов, но и организации промышленного рыборазведения. В бассейнах Азовского и Каспийского морей уже построены и строятся крупные рыбоводные предприятия по искусственному разведению ценных промысловых рыб.

Наряду с искусственным рыборазведением увеличивается объем работ по текущей мелиорации естественных нерестилищ.

Следует отметить, что проводимые работы резко отстают от нужд рыбного хозяйства.

Быстро развивающееся гидростроительство требует совершенно иных масштабов и темпов работы. Министерством рыбной промышленности намечена большая программа дальнейших мероприятий по воспроизводству рыбных запасов с учетом дальнейшего строительства гидроэлектростанций.

В бассейне Каспийского моря в ближайшие годы намечено построить 9 рыбоводных заводов для разведения осетровых и 3 — для разведения белорыбицы, осуществить работы по нерестово-вырастным хозяйствам на площади в 30 тыс. га, провести работы по обводнению и мелиорации естественных нерестилищ на

площади свыше 200 тыс. га. Не менее крупные рыбохозяйственные мероприятия намечено провести и в бассейне Азовского моря, где будет осуществлено строительство рыбоводных заводов для осетровых, рыбца и шемаи, нерестово-вырастных хозяйств на площади 35 тыс. га, мелиорация естественных нерестилищ на площади свыше 30 тыс. га и т. д.

Существующие и вновь создаваемые водохранилища потребуют большой работы по их рыбохозяйственному освоению. В Каспийском бассейне при водохранилищах предстоит создать нерестово-вырастные хозяйства общей площадью свыше 6 тыс. га. Такие же хозяйства должны быть организованы и в бассейне Азовского моря.

Современное состояние рыбных запасов в Аральском море пока еще не вызывает особой тревоги, но и здесь в результате обмеления и зарастания нерестилищ ухудшаются условия естественного размножения рыб.

Мелиорация нерестилищ в дельтах рек Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи и строительство осетровых рыбоводных заводов в бассейне Аральского моря — неотложные задачи большой программы по воспроизводству рыбных запасов во внутренних водоемах.

Эти задачи огромны и их разрешение требует самого тесного содружества рыбохозяйственных и научных организаций.

Советская рыбохозяйственная наука на основе своих наблюдений дает промышленности прогнозы промысловых уловов основных видов рыб, осуществляет контроль за состоянием объектов добычи и ведет большие работы по воспроизводству. Но по признанию самих ученых, как методология прогнозирования, так и методы работ по воспроизводству в ряде случаев недостаточно научно обоснованы.

Мы строим осетровые рыбоводные заводы, но ряд вопросов, от которых зависит эффективность их эксплуатации и возможность дальнейшего расширения воспроизводства осетровых, еще не решен. Несмотря на большой практический опыт искусственного разведения лососевых, некоторые звенья биотехнического процесса проводят без достаточного научного обоснования. В результате этого до сего времени наблюдаются значительные отходы икры в период инкубации и большие отходы при выдерживании личинок и выращивании молоди.

Недостаточно разрабатываются биологические обоснования акклиматизации рыб, нет обоснованных коэффициентов промыслового возврата.

Нельзя отрицать, что некоторые научные проблемы рыбоводства можно решить только непосредственно в процессе производственного их освоения, но по многим вопросам наука, используя имеющиеся данные исследований и практический опыт промышленности, может уже теперь предсказать рыбохозяйственным организациям необходимые решения.

Для этого требуются объединенные усилия всех научно-исследовательских институтов, связанных с рыбной промышленностью, и повышение роли Академии Наук СССР в координировании всех научных исследований в этой области.

Проектные и строительные организации, опираясь на рекомендации науки, должны резко повысить качество своих работ по проектированию и строительству рыбоводно-мелиоративных объектов, чтобы быстрее создать необходимые рыбоводные, нерестово-вырастные хозяйства и не отставать от темпов развивающегося в нашей стране гидростроительства.

В осуществлении сложных работ по воспроизводству рыбных запасов много еще нерешенных научных вопросов; не имеют пока достаточного практического опыта проектировщики и строители. В этих условиях особое значение приобретает организация широкого обмена опытом в научной и практической работе.

Журнал «Рыбное хозяйство», освещая общие вопросы охраны воспроизводства рыбных запасов, недостаточно уделял внимания некоторым бассейнам, отдельным задачам восстановления рыбохозяйственного

значения внутренних водоемов. Надо предоставить нашим научным, инженерно-техническим работникам возможность выступать на страницах журнала со статьями о конкретных результатах научных исследований и экспериментальных работ, о проектировании и строительстве рыбоводно-мелиоративных объектов и эффективности их эксплуатации.

Только широкий обмен опытом в этой важнейшей работе позволит найти новые, наиболее современные методы промышленного рыборазведения, охраны естественных нерестилищ, акклиматизации ценных промысловых рыб и эффективные меры по борьбе с загрязнением рек и водохранилищ.

Редакция журнала «Рыбное хозяйство» ставит перед собой задачу расширить в 1957 г. освещение практических вопросов охраны и воспроизводства рыбных запасов и призывает работников рыбохозяйственной науки и практики принять в этом активное участие.

А. Ф. КАРПЕВИЧ
Доктор биологических наук, ВНИРО

Реконструкция рыбного хозяйства Азовского моря

Азовское море до недавнего времени было одним из наиболее богатых рыбой водоемов СССР. Здесь добывали осетровых, сельдей, чрезвычайно жирного и крупного леща, непревзойденного по вкусовым качествам судака, рыбца и шемаю.

В настоящее время уловы ценных рыб резко сократились, что вызывает большую тревогу у общественности нашей страны.

Основными причинами, вызвавшими резкое уменьшение поголовья рыб в море, были, с одной стороны, резкие колебания стока рек Дона и Кубани, с другой — загрязнение рек сточными водами промышленных предприятий и разбор воды на орошение и гидросооружения.

Резкие колебания стока Дона, наблюдавшиеся в последние 50 лет, оказывали неблагоприятное воздействие на размножение полупроходных рыб и на откорм их молоди на ваймищах, в реке и в Таганрогском заливе. Сток Дона и Кубани влиял на соленость и первичную кормность вод Таганрогского залива и всего Азовского моря.

Колебания стока Дона не могли не влиять на режим и обитателей Азовского моря, тем более что раньше эта река вносила около 70% всей пресной воды.

В многоводные и средневодные годы внутригодовое распределение донской воды было очень благоприятным для обитателей Азовского моря.

В период половодья (с марта по июнь) в этот водоем вносилось около 62% воды, летом — 23%, осенью и зимой — всего 16%. Благодаря большому весеннему притоку воды заливались ваймища, где нерестились судак, лещ, тарань и другие рыбы, опреснялся залив и море, а самое главное вместе с пресной водой в море вносились питательные вещества. Эти вещества — биогены поступали в море именно тогда, когда они были наиболее необходимы для растений, что создавало благоприятные условия для развития кормовых беспозвоночных. Обилие последних способствовало поддержанию рыбопродуктивности моря на высоком уровне. Однако за послед-

ние десятилетия неоднократно наблюдались засушливые годы, когда Дон и весной нес очень мало воды. Особенно тяжелыми были периоды с 1932 по 1939 и с 1949—1954 г. В маловодье займища заливались неполностью и на короткие сроки или совсем не заливались. Пришедшая на нерест рыба не находила подходящих мест для размножения, а если и откладывала икру, то икринки и личинки оказывались в неблагоприятных условиях и погибали в массовых количествах на первых же стадиях своей жизни.

Были случаи, когда из-за засухи или малоснежных зим Дон в течение ряда лет давал мало воды. Тогда происходило нарушение пищевой цепи, некоторое обеднение кормности моря и осолонение вод.

Так как годовой сток Дона и Кубани был неравномерным, солевой режим Азовского моря, и особенно Таганрогского залива, колебался, а распределение солености в море было неодинаковым. У устьев рек сохранялись опресненные районы, а по мере продвижения на юг соленость воды повышалась.

Годовые колебания солености Азовского моря и неравномерное распределение ее по акваториям этого водоема оказывали различное влияние на его обитателей. В Азовском море живут пресноводные, солоноватоводные и морские виды рыб и беспозвоночных, и каждый вид по-разному относится к изменению солености окружающей его среды. Наиболее ценные виды рыб Азовского моря — проходные и полупроходные — требуют для размножения пресной воды и кормятся в наиболее опресненных районах моря. Поэтому половозрелые особи, и особенно молодь, еще более чувствительная к соленой воде, обитали в Таганрогском заливе, в прикубанском мелководном и северо-западном районах, опресняемых Доном и Кубанью. В годы опреснения всего моря пресноводные рыбы распространяются почти по всей его акватории, используя корма на огромных площадях, и только молодь оставалась в Таганрогском заливе. В таких условиях даже при большой численности осетровых, судака, леща и других рыб все они хорошо росли и были упитаны. Уловы судака и леща, родившихся, росших и достигших промысловых размеров в период опреснения моря (1926—1955 гг.) были очень велики. В 1935 г., например, было выловлено более 1200 тыс. ц этих рыб.

В периоды же маловодья, которые за последние 56 лет наблюдались трижды (с 1900 г. по 1914 г., с 1933 г. по 1939 г. и с 1949 г. по настоящее время), ухудшались условия не только размножения пресноводных рыб в реке, но и откорма в море. При осолонении моря даже на 1—2‰ (от средней солености) ареалы леща, судака, рыбца, чехони и других рыб уменьшались, что отрицательно влияло на их упитанность. Из-за ухудшения условий размножения к 1939 г. запасы частиковых рыб сократились в 3—4 раза; понизилась и их упитанность.

Осетровые и сельди легко переносят соленую воду выше 15—16‰, причем некоторые из них выходят кормиться даже в Черное море. Поэтому повышение солености вод Азовского моря на 1—2‰ не может оказать на них вредного влияния, и численность этих рыб почти всегда зависела от условий размножения и промысла.

Морские виды, приходящие из Черного моря (хамса, атерина, барабуля, кефаль, камбаловые и др.) при осолонении Азовского моря получают преимущественное положение, так как ареалы их увеличиваются, и они могут освоить корм, не используемый пресноводными рыбами, отступающими в опресненные районы.

С 1940 по 1948 г. сток Дона также резко колебался. Условия для размножения рыб часто были неблагоприятными, что помешало повышению численности и запасов ценных пород рыб в море.

В 1949 и 1950 гг. сток Дона был наименьшим за последние 50 лет. Займища на Дону не заливались, и условия размножения многих рыб — леща, судака и других — резко ухудшились. Это ухудшение произошло не только по причине маловодья, но и из-за загрязнения мелких рек сточными водами содовых заводов, хими-

ческих, металлургических и нефтяных предприятий.

В этот период произошло и значительное осолонение Таганрогского залива и Азовского моря, что повело к сокращению ареалов преснолюбивых рыб и ухудшению условий их откорма. Взрослый лещ переместился из моря в Таганрогский залив, а судак и тарань, помимо залива, стали обитать только в опресненной прибрежной северной части моря. Молодь этих рыб держалась главным образом в Таганрогском заливе и в прикубанском районе, где в период интенсивного промысла тюльки попадала в больших количествах в мелкоячейные ставные невода. Таковы были условия жизни рыб и их промысла перед зарегулированием стока Дона.

В связи с тем, что естественное размножение рыб и в прошлые годы часто было неудовлетворительным, ограничивая численность ценных пород, ученые еще задолго до зарегулирования стока Дона поставили вопрос о создании на Дону, Кубани, Волге и других реках специальных нерестово-выростных хозяйств для выращивания молоди полупроходных рыб и о сооружении рыбозаводов для промышленного разведения проходных рыб. Некоторые из предложенных мероприятий осуществлялись, но крайне медленно.

Особенно остро встали проблемы повышения запасов ценных пород рыб, управления их численностью и упорядочения всего хозяйства на морских водоемах в связи с развернувшимся гидростроительством на реках. Решить эти проблемы, и как можно скорее, было тем более необходимо, что на многих реках нашей страны возводятся плотины, гидростанции, строятся каналы и т. п. Эксплуатация этих сооружений вызовет в ближайшем будущем серьезные нарушения в режимах рек и морей, а также отрицательно скажется на кормности многих водоемов и на их рыбном населении.

Перед учеными рыбохозяйственной науки встала задача: предусмотреть возможные изменения в режиме и фауне рек и морей и указать пути поддержания и повышения запасов ценных рыб. Необходимо также указать пути управления морскими богатствами и наиболее рационального их использования.

Более того, нужно найти пути разрешения возникающего противоречия между индустриализацией страны и неблагоприятным ее влиянием на естественные богатства рек и морей.

Постройка гидросооружений неизбежно ведет к расходу воды рек. Вода используется на заполнение водохранилищ и каналов, на орошение прилегающих к каналам земель, на потребности населенных пунктов и т. д., а все это вместе сокращает сток пресной воды в море, изменяя сложившиеся тысячелетиями условия жизни рыб и беспозвоночных. Плотины преграждают доступ проходным рыбам к их нерестилищам, расположенным в верхних участках рек, а в нижних участках изменяют течение воды, сокращают сроки заливания полоев, в результате чего уменьшается их площадь. Иными словами, почти любое сооружение на реках может нарушить привычные условия их обитателей.

Задача состоит в том, чтобы найти пути для разрешения этого противоречия. Одним из таких путей является нарастающая индустриальная мощь нашего государства. Используя теорию и практику гидросооружения, можно построить большие рыбопитомники и создать наиболее благоприятный для воспроизводимых рыб режим в реках и морях.

В настоящее время становится реальной идея об управлении режимами и фауной некоторых морей, чтобы создать там желательную нам фауну и организовать рациональное рыбное хозяйство.

Рыбохозяйственная наука уже в течение ряда лет ведет исследования в этой области. Еще до зарегулирования Дона, до постройки Волго-Донского канала был разработан прогноз возможных изменений в режиме Дона и Азовского моря и предсказаны возможные влияния этих изменений на рыбное население Азовского водоема. Более того, были предложены мероприятия по поддержанию и увеличению запасов ценных

рыб в Азовском море и по регулированию режима в нем.

Однако работники рыбной промышленности не учли прогнозов науки о возможном ухудшении состояния запасов рыб и отвергли ряд предложенных мероприятий по регулированию режима моря. Другие мероприятия — по рыборазведению, хотя и были приняты, но осуществлялись очень медленно.

Что же произошло в Азовском море после зарегулирования стока Дона? Весной 1952 г. была перекрыта Цимлянская плотина на Дону и стало заполняться Цимлянское водохранилище.

В последующие 4 года (1952—1955 гг.) сток воды из Дона в море был или близким к среднему или значительно ниже его. В связи с тем, что и перед зарегулированием стока Дона водность его была очень малой, общий разбор воды в среднем оказался в полтора раза больше, чем это предполагалось. Фактически ежегодно изымалось 30% стока Дона. Это привело к изменению биогидрологического режима Азовского моря.

В эти годы произошло не только общее сокращение притока пресной воды в море, но и заметно изменилось ее распределение по отдельным сезонам. Количество питательных веществ резко сократилось. Цимлянский гидроузел в настоящее время срабатывает основную массу воды осенью и зимой, а весной, когда она так нужна рыбному хозяйству, поступление донской воды в низовья реки и залив резко сократилось. Это особенно отрицательно повлияло на кормность моря и воспроизводство рыбных запасов.

Вода Дона, проходя через Цимлянское водохранилище, замедляет свое течение. При этом часть взвесей и питательных веществ, содержащихся в ней, оседает на дно этого водоема. Здесь происходит ее осветление и обеднение органическими веществами. Но растворенные биогенные соли в ней остаются. Они могли бы пополнять запасы в море, но из-за замедленного течения воды часть этих солей используется растительными организмами в водохранилище и в нижнем Дону. В результате всего этого в воды Таганрогского залива и Азовского моря стало вноситься меньшее количество биогенов, чем до перекрытия Дона.

Эти потери не были бы чувствительными для обитателей моря, если бы большая часть годовой порции биогенов поступала бы, как и раньше, весной и в первой половине лета, то есть к моменту развития фитопланктона. Но из-за сокращения весенних паводковых вод в последние годы биогенов и питательных веществ вносилось весной значительно меньше, чем обычно, и поэтому растительные клетки своевременно не получали питания для своего развития. Их биомасса сократилась в 2—3 раза, а пищевые качества ухудшились. В свою очередь зоопланктон, лишенный обильного корма, не мог развиваться высокими темпами и не давал нужных биомасс для удовлетворения пищевых потребностей тюльки и хамсы. Количество зоопланктонных организмов, которое обычно составляло 600 мг на 1 м^3, уменьшилось до 50 и даже 24 миллиграммов.

Особенно тяжелое положение с кормами для планктоноядных рыб сложилось летом 1954—1955 г., когда биомасса зоопланктона понизилась в 10—12 раз. Такое катастрофическое падение кормности моря произошло по ряду причин, но главным образом из-за резкого сокращения весеннего притока донской воды. По техническим причинам большая часть рабочего запаса воды Цимлянского водохранилища была сброшена зимой 1953—54 г. Так как эта зима была исключительно суровой, залив и море начали замерзать еще в ноябре, тем более, что пресная вода, сработанная гидроузлом, будучи более теплой и легкой, распределялась по поверхности тяжелых морских вод и, постепенно охлаждаясь, ускоряла замерзание залива и моря. В результате здесь образовался мощный ледяной покров, который продержался всю зиму. Еще в апреле лед держался на значительной акватории моря.

Весна 1954 г. также была очень холодной, море слабо прогревалось и перемешивания верхних и нижних

слоев воды почти не происходило. По этим причинам значительная часть биогенов, поступивших в Азовское море в зимний период, не была своевременно использована в этом водоеме.

Однако и при этих условиях резкого снижения кормности могло бы и не произойти, если бы весенний сток Дона был большим или хотя бы средним. Но из-за малоснежной зимы сток Дона был чрезвычайно низким, и весной в море поступило воды в 10—12 раз меньше, чем обычно. Следует учесть и то, что море в течение нескольких предыдущих лет недополучало питательных материалов, и к 1954 г. было уже сильно обедненным.

Поэтому недополучение почти годовой порции биогенов и нарушение привычных сроков их поступления и в этом году было важнейшей причиной резкого уменьшения кормности моря.

Все это помешало развитию организмов фито- и зоопланктона и летом, когда наблюдается наибольший расцвет жизни в море. Кормовых ракообразных и всех планктонных организмов в воде было в 10—15 раз меньше, чем обычно; кроме того, и состав их для питания молоди рыб был совершенно неподходящим. Поэтому личинки хамсы, родившиеся в первой половине лета, не имели обильного и доступного для них корма и в большинстве своем погибли. Поколение хамсы 1954 г. было ослабленным и чрезвычайно малочисленным. В 1954 и 1955 г. уловы хамсы уменьшились до 30 тыс. ц, тогда как в 1951 г. они составили до 800 тыс. центнеров. Упитанность и рост выживших экземпляров были очень низкими.

Эти обстоятельства и оказались одной из основных причин резкого снижения запаса азовской хамсы.

Несколько иное положение было с тюлькой. Весной 1954 г. Таганрогский залив был опреснен и обогащен питательными солями благодаря обильному зимнему поступлению в него речной воды. Тюлька нашла в заливе хорошие условия для размножения, а ее личинки получили обильный корм. Но когда подрастающая молодь тюльки, как обычно, вышла кормиться в Азовское море, то там она, как и хамса, попала на сильно обедненные пастбища. В результате молодь тюльки стала худой и мелкой. Вес двухлетней тюльки был в 2—2,5 раза меньше, чем обычно.

Через год эта тюлька представляла собой малоценный пищевой продукт, и лов ее в Таганрогском заливе весной 1955 г. был не рентабелен, тем более, что в тюлечные ставные невода прилавливалось очень большое количество молоди сельди, тарани, судака, леща и других рыб. Если бы эти рыбы выросли до промысловых размеров, то, по самым скромным подсчетам, их общий вес увеличился бы на 100—200 тыс. ц.

Учитывая, что резкое ухудшение кормовых условий планктоноядных рыб, происшедшее в первые годы после зарегулирования стока Дона, не является закономерным, а произошло, как мы видели, вследствие ряда крайне неблагоприятных и усиливающих друг друга причин метеорологического и технического характера, возможно ожидать в ближайшие годы улучшения условий обитания этих рыб и быстрого восстановления их численности. Однако степень этого улучшения будет в значительной мере зависеть от режима работы электростанции. Поэтому необходимо отрегулировать вопрос о своевременной подаче воды в залив и море Цимлянским гидроузлом. Надо срочно обратить внимание Министерства электростанций на нужды рыбного хозяйства и указать на то, как пагубно влияет на запасы рыб нарушение графика работ гидроузлов.

Необходимо добиться, чтобы весной, а не зимой, поступало максимальное количество воды в низовьях Дона и море.

Таким образом, если благополучие стада хамсы и тюльки зависело от условий жизни в море, то благополучие многих других, более ценных рыб тесно связано с условиями их обитания и в реке и в море.

Как указывалось выше, запасы полупроходных рыб в Азовском море зависят, главным образом, от усло-

вий их размножения и нагула в реке в ранний период жизни. Эти условия из-за отсутствия весеннего половодья на Дону в последние годы резко ухудшились.

Донские займища за последние 8 лет (1949—1956 гг.) заливались всего три раза, да и то неполностью, Их площади уменьшились более чем на 60 тыс. км², что чрезвычайно сильно сократило естественный нерест леща, сазана, судака и других рыб. В то же время на Дону не оказалось подготовленных для промышленного рыборазведения хозяйств. Поэтому пополнение стад этих рыб было очень слабым, и их запасы в море сильно сократились.

Значительное снижение численности ценных рыб произошло и потому, что скатившаяся из реки и водохранилищ молодь рыб при осолонении моря держалась только в Таганрогском заливе и в большом количестве вылавливалась ставными неводами вместе с тюлькой. Кроме того, часть полупроходных рыб погибла в результате их заболевания, распространившегося в низовьях Дона и Кубани, а также в море. Возможно, что массовое заболевание вспыхнуло в результате неблагоприятных условий кормления молоди, отчего организм рыбы ослаб и стал более восприимчив к инфекции, а также из-за скученности молоди и взрослых особей.

Осолонение моря заставило леща, рыбца, судака и других рыб уйти из некоторых участков морских пастбищ, на которых остаются значительные запасы неиспользуемых донных беспозвоночных. Одни из этих рыб в настоящее время обитают только в Таганрогском заливе (лещ, чехонь), другие (судак, тарань, шемая) удерживаются еще и в мелководных опресненных участках прикубанского и северо-западного районов моря. В связи с тем, что эти породы рыб проводят сейчас бо́льшую часть жизни в прибрежных зонах, где ведется интенсивный лов, взрослых и молодых особей вылавливают раньше, чем они достигают наилучших промысловых размеров. До осолонения моря значительную часть леща вылавливали в пяти-семилетнем возрасте, а в настоящее время — в четырех-пятилетнем. Это же относится к судаку и ряду других рыб. В результате снижается величина улова рыб и их качество.

К тому же в 1954—1956 гг. вылавливали маломощные поколения судака, леща и других рыб, родившихся в засушливые годы 1949—1952 гг. (то есть еще до зарегулирования стока Дона). Поголовье судака и леща было немногочисленным, и потому уловы их в настоящее время снизились в 3—7 раз по сравнению с уловами этих пород в лучшие для их обитания годы (1932—1936 гг.). В ближайшие годы значительного повышения численности и уловов полупроходных рыб не ожидается, тем более, что нерестовые условия для них были плохими, а малочисленные нерестово-выростные хозяйства после зарегулирования стока Дона работали неудовлетворительно.

Как показали исследования, из-за ухудшения питания уменьшилась упитанность некоторых половозрелых рыб. Например, пищевые качества леща понизились в связи с тем, что все возрастные группы его стада кормятся только в Таганрогском заливе и не могут использовать кормовых ресурсов моря. Полупроходные рыбы выходят кормиться в прибрежную полосу моря — от Кубанских берегов до Бердянской косы. В этих районах имеются и донные кормовые беспозвоночные — обычный корм тарани, и богатое население мелких рыб (бычки, тюлька и др.) — излюбленный корм судака. При опреснении моря, которое, возможно, произойдет в ближайшие годы, ареалы этих рыб расширятся, но имеющиеся в море корма все равно не будут полностью использоваться из-за малой численности полупроходных и проходных рыб.

Численность проходных рыб зависела главным образом от условий размножения в реках и выкорма в море, а также от интенсивности промысла. Загрязнение рек и зарегулирование их стока резко ухудшили условия их размножения. Нерестилища осетровых, сельдей, рыбца и шемаи, расположенные выше плотин, оказались отрезанными от моря, что

отрицательно повлияло на естественное размножение этих рыб.

Белуга, осетр, севрюга, подошедшие к донским плотинам, не могут пройти в верхние районы реки, а в низовьях они не находят благоприятный условий для размножения, что заметно ухудшило пополнение их запасов. В настоящее время на Азовском море работает только один завод по осетроводству, который, конечно, не может обеспечить достаточного поголовья осетровых. Повысить численность этих ценных рыб надо как можно скорее. Должны быть введены в строй и другие осетровые заводы. Это тем более необходимо, что условия жизни в море для этих видов почти не ухудшились. Осетровые рыбы по-прежнему кормятся на всей его площади. Как мы и предполагали, осолонение не оказывает на них вредного влияния.

Важно отметить и то обстоятельство, что в настоящее время у осетровых старше одного года, обитающих в море, почти нет конкурентов. Запасы же кормов настолько велики, что позволяют выкормить стадо осетровых во много раз большей численности, чем ныне существующее. Со временем Азовское море может быть превращено в преимущественно осетровое. Но нельзя полагаться на пополнение стада рыб только за счет молоди, появившейся от естественного размножения, надо немедленно приступить и к интенсивному осетроводству. Не следует упускать из вида и того, что длительность жизни осетровых очень велика. Белуга первый раз размножается только в 18—20-летнем возрасте. Осетр становится половозрелым на 12—13 году жизни, а севрюга на 9—11. Следовательно, молодь осетровых, родившаяся в 1956—1957 гг. сделается объектом промысла только через 10—18 лет. Эффективность осетровых заводов скажется через еще больший промежуток времени. Поэтому для рыбного хозяйства Азовского моря очень невыгодно оттягивать постройку осетровых заводов. Это дело не терпит промедления еще и потому, что если кормовые запасы Азовского моря не будут в достаточной мере потребляться ценными породами рыб, то этот водоем постепенно превратится в кормушку для малоценных и сорных рыб типа атерины, зеленушек, горбыля и других.

В настоящее время в Азовском море обитает значительное стадо осетровых. Оно состоит из урожайных поколений 1947, 1948 и 1951 гг. Эти поколения следует всячески охранять, чтобы получить от них хорошее потомство. Однако на украинском побережье наблюдается тенденция к лову в море неполовозрелых осетров, севрюг и белуг. Несмотря на запрет, в Азовском море и сейчас вылавливают частиковыми сетями (сети для лова судака, леща и других рыб) много маломерных осетровых особей. Их сдают как прилов. Этого нельзя допускать по ряду причин. Во-первых, молодые самки осетра, севрюги и белуги не имеют развитых половых продуктов, и при преждевременном вылове этих рыб сокращается добыча ценнейшего продукта — черной икры. Во-вторых, молодь осетровых до половозрелости интенсивно растет, удваивая и утраивая свой вес; следовательно, ранний ее вылов ведет к огромным потерям высокопитательного осетрового мяса. В-третьих, вооруженность промысла в настоящее время настолько велика, что морской промысел молоди осетровых за короткий период подорвет запасы этих рыб.

Численность других проходных рыб (рыбца, шемаи) также ограничивалась в основном условиями их размножения. Когда же были построены плотины, эти породы почти полностью потеряли свои нерестилища. Для их воспроизводства следует расширить рыбопитомники.

Условия жизни типично морских рыб, особенно донных, остались относительно благоприятными. Например, стадо бычков обеспечено значительными запасами донных беспозвоночных, а условия их размножения фактически не изменились. Но в связи с повышением механизации промысла возможен массовый вылов молоди бычков, разорение их нерестилищ и в результате — подрыв запасов этих рыб. Следовательно, необходимо строго регулировать вели-

чину вылова бычков согласно рекомендациям Азчерниро.

При осолонении моря, как и ожидалось, в нем увеличилось количество черноморских рыб и беспозвоночных. Одни виды, такие как барабуля, полезны, а другие, например медузы, снижают продуктивность этого водоема.

Такова краткая характеристика состояния запасов рыб и кормовых ресурсов для них в Азовском море после зарегулирования стока Дона.

Чтобы повысить рыбную продуктивность этого водоема, рыбохозяйственной наукой был сделан ряд рекомендаций. Прежде всего необходимо проведение мероприятий, касающихся как условий размножения рыб в реке, так и условий их жизни в море.

При любом режиме Азовского моря в нем всегда будут обитать рыбы и беспозвоночные, всегда будут идти химические и биологические процессы. Задача заключается в том, чтобы направить эти процессы в наиболее выгодное для поднятия рыбопродуктивности моря русло.

Рыбохозяйственная наука и промышленность должны добиться максимального использования еще очень больших кормовых ресурсов Азовского моря, создать в этом водоеме многочисленные стада наиболее ценных видов рыб и разработать мероприятия по организации рационального хозяйства в этом водоеме. Основные предложения в этом направлении уже разработаны.

В первую очередь необходимо мелиорировать естественные нерестилища рыб, то есть повести борьбу с осолонением, зарастанием и заилением нерестовых водоемов, обеспечить проходы рыб на займища, максимально сократить загрязнение рек отходами промышленности и добиться от электростанции максимальной подачи воды в нерестовый период.

Но естественные нерестилища, оставшиеся после зарегулирования Дона, не смогут обеспечить необходимой численности стад этих рыб, и в море будут оставаться неиспользованные кормовые ресурсы.

Подсчитано, что при установлении нового режима в Азовском море и урегулировании сброса пресной воды Цимлянским гидроузлом кормовые ресурсы моря будут еще очень велики. Стадо судака сможет увеличиться в 3—4 раза, а поголовье осетровых — в 5 и даже 10 раз.

Чтобы создать такие большие стада этих видов, необходимо для одних построить рыбозаводы (осетровые), для других рыбхозы и питомники, а до вступления в строй намеченных хозяйств максимально улучшить их естественное размножение. В будущем промышленное рыборазведение должно занять ведущее положение в воспроизводстве рыбных запасов наших внутренних водоемов, так как оно позволит регулировать состав и численность промысловых рыб Азовского, Каспийского и Аральского морей. Эти мероприятия разработаны и ждут своего осуществления.

Однако, как мы уже указывали, многие преснолюбивые рыбы Азовского моря плохо переносят повышение солености воды. Некоторые из них уже сейчас потеряли часть нагульных площадей, а в случае еще большего осолонения моря ареалы их будут сокращаться. В конце концов в море может возникнуть такой солевой режим при еще большем разборе пресной воды из его рек, когда ни лещ, ни судак, ни шемая, ни тюлька, ни чехонь не смогут обитать в собственно Азовском море. Они будут жить только в Таганрогском заливе, где невозможен откорм больших стад этих рыб, и потому упитанность их понизится.

В таком случае в Азовском море будут господствовать бычки и черноморские рыбы: хамса, атерина, камбала, барабуля и другие непромысловые виды.

Как уже указывалось, осолонение моря в ожидаемых пределах не повлияет на осетровых рыб; они смогут кормиться на значительных площадях дна моря, где сохранятся и большие запасы кормов. Но кормовые беспозвоночные смогут использоваться преимущественно осетровыми только при небольшом числе конкурентов.

Подавление многих нежелательных видов рыб может быть достигнуто путем регулирования гидрологиче-

ского режима Азовского моря. Для рыбного хозяйства Азовского моря важно, чтобы поддерживалась разница в солености черноморских и азовских вод. До тех пор, пока соленость азовской воды будет ниже черноморской, многие малоценные виды рыб и беспозвоночных не смогут проникать в Азовское море из Черного.

Если же мы хотим сохранить высокую численность стад преснолюбивых рыб—леща, судака, рыбца, шемаи, тарани и, конечно, осетровых, то нужно создать в море наиболее благоприятный для них солевой режим.

Нам известны солевые требования многих видов рыб и беспозвоночных Азовского моря, что позволяет предвидеть поведение этих видов при изменении солевого режима моря и заранее определить ареалы обитания многих организмов в новых для них условиях. Например, если в Азовском море будут преобладать зоны с соленостью воды ниже 10—11‰, то все преснолюбивые рыбы смогут кормиться почти на всей акватории моря; если же соленость воды будет выше 12—13‰, то почти все эти виды отступят в опресненные зоны и потеряют свои морские пастбища.

Регулировать солевой режим Азовского моря можно разными путями. Одни проекты предусматривают кардинальное изменение всего режима моря, другие — отдельных его районов.

Если сузить Керченский пролив, то сократится выход опресненной азовской воды в Черное море, а также приток соленой черноморской воды — в Азовское. Регулируя водообмен между этими морями, можно поддерживать на желательном уровне соленость всего Азовского моря. Если этот проект окажется неосуществимым или невыгодным, то можно северо-восточный район моря опреснить переброской вод Кубани, а юго-западный — подачей воды из Днепра в Молочное озеро и Утлюкский лиман. При осуществлении этих мероприятий будет образован сплошной пояс опреснения в мелководной и наиболее кормной зоне моря — от северо-восточных его берегов до западных. В этом случае значительно расширятся площади естественного воспроизводства полупроходных рыб в заливах и лиманах и площади нагула всех преснолюбивых видов в море. Но в этом случае значительная часть моря все же останется для них недоступной.

Наше государство обладает высокой техникой, и в недалеком будущем появится полная возможность построить намеченные сооружения по регулированию режима моря.

Если же по каким-либо причинам режим моря не будет отрегулирован и оно станет постепенно осолоняться, то наиболее целесообразным может быть вселение в него новых видов рыб.

В настоящее время имеются предложения по акклиматизации солоноватоводных бражниковских каспийских сельдей, морского судака и некоторых других рыб, но эти виды не исчерпывают возможностей Азовского моря. Потребуется упорная работа, как по подбору ценных видов из мировых зоологических фондов, так, может быть, и по выведению особых солеустойчивых пород. Особое внимание будет уделено выведению солеустойчивых видов рыб, пользующихся большим спросом у населения — осетровых, судака, леща и т. п., которые могли бы размножаться в солоноватой воде и проводить в ней всю свою жизнь.

Кроме выведения новых пород, надо разработать способы дешевого и безопасного для молоди ценных рыб вылова сорных и малоценных видов. Такие рыбы, как перкарина, ерш, атерина и другие, чрезвычайно устойчивы и многочисленны. Они поглощают огромное количество корма в ущерб ценным промысловым видам. Мясо малоценных рыб может быть использовано для получения пищевого белка, кормовой муки и т. д.

При осолонении Азовского моря значение вылова малоценных пород увеличится, так как вполне вероятно, что они будут усиленно проникать туда из Черного моря.

Эффективность любых мероприятий по повышению рыбопродуктивности Азовского моря будет в значительной степени ослаблена, про-

изойдет истощение запасов питательных солей и снижение его кормности. Поэтому в настоящее время ставится вопрос об удобрении морских водоемов, и в частности, Азовского моря, но пока эта проблема требует еще очень большой и серьезной разработки.

Чтобы намеченные мероприятия дали положительные результаты, необходимо уже сейчас строго регулировать рыболовство в Азовском море, а также изменить систему планирования рыбодобычи. Современная система планирования рыбодобычи негибкая и несовершенная. Например, от рыбохозяйственной науки требуют прогноза уловов рыб, в частности хамсы и тюльки, на два года вперед, то есть тогда, когда поколение рыб, предназначенных для вылова, еще не родилось и неизвестно, в каких условиях они будут развиваться.

Не нужно, однако, впадать и в другую крайность. Сейчас выдвигается идея о проведении полного запрета лова рыбы в Азовском море. Эта идея неправильная. Ведь каждый вид рыб имеет свой жизненный цикл и предел роста и жизни. Если особи, достигшие половозрелости и отметавшие икру, не будут выловлены, они все равно отомрут без пользы для человека. Есть такие рыбы, которые очень быстро восстанавливают свою численность. Например, хамса и тюлька при благоприятных условиях жизни восстанавливают свои запасы через 2—3 года. Не вылавливать той части их запаса, которая уже отнерестилась и осталась после откорма судака, не рентабельно для рыбного хозяйства. Для других пород следует ввести строгие правила отлова. Объектом промысла должны стать те породы, запасы которых достигли промыслового значения, а их особи половозрелости и промысловых размеров. Во избежание перелова необходимо строго регламентировать величину, время и районы добычи рыбы. В противном случае все мероприятия по поддержанию запасов рыб окажутся бесполезными. Государственная рыбодобывающая промышленность и колхозники Азовского моря вооружены уловистыми орудиями лова. При интенсивном их использовании, а также в случае нарушения правил рыболовства запасы многих промысловых рыб могут быть подорваны в относительно короткое время.

Перед Министерством рыбной промышленности СССР встала чрезвычайно сложная и ответственная задача — создать на внутренних водоемах: Азовском, Каспийском, Аральском и других, единое рациональное рыбное хозяйство, которое занималось бы не только выловом рыб, но и заботилось о воспроизводстве рыбных запасов и об условиях жизни промысловых и кормовых видов.

Так как на режим Азовского моря уже начали влиять гидросооружения, этот водоем должен стать опытным для разрешения поставленных жизнью проблем.

Всесоюзным научно-исследовательским институтом морского рыбного хозяйства и океанографии и его филиалами — Азчерниро, Каспниро и другими—уже в течение многих лет ведутся работы по реконструкции фауны и всего рыбного хозяйства Азовского, Каспийского и Аральского морей. В недалеком будущем придется приступить к разработке этих же проблем для Балтийского и Белого морей. Но темп и глубина проводимых исследований на южных морских водоемах еще недостаточны. Решение этих вопросов выходит за пределы возможности одного Министерства рыбной промышленности СССР и его институтов. Радикальная перестройка режимов и фауны морей и их рыбного хозяйства перерастает в общую народнохозяйственную задачу, которая должна решаться совместными усилиями всех заинтересованных министерств, их отраслевыми институтами, а также Академией наук СССР.

В решении этих грандиозных задач Академия наук СССР должна занять ведущее место. Пока же ее институты помогают решать только частные вопросы.

П. Д. НИКОЛЬСКИЙ

Директор Усть-Койсугского рыбхоза Аздонгосрыбвода

Опыт двухкратного использования прудов за один вегетационный период

Донские нерестово-вырастные хозяйства заполняют водой при помощи технических насосных станций и, следовательно, водоснабжение их не зависит от высоты паводка. Рыбоводные процессы в нерестово-вырастных хозяйствах обычно заканчиваются в конце июня, когда выпускают молодь. Между тем, вегетационный период в водоемах Ростовской области продолжается до конца октября, и, таким образом, большую часть лета и начало осени площади нерестово-вырастных хозяйств не используются. В связи с этим коллектив работников опытного нерестово-вырастного хозяйства Усть-Койсугского рыбхоза Аздонгосрыбвода провел опыт выращивания сеголетков сазана после выпуска судака и леща.

Следовало получить с одной прудовой площади два урожая: первый — молоди судака и леща, второй — столового сеголетка сазана при вторичном наполнении прудов водой. Опыт проводили в двух прудах № 5 и № 6 общей площадью около 4 га. Рыбопродуктивность условно была принята в 250 кг/га. В пруду № 5 подкармливали сазана, а в пруду № 6, где подкормка не проводилась, надо было определить естественную рыбопродуктивность при вторичном заливании прудов. Необходимо было выяснить также вопрос о влиянии кратковременного осушения ложа на кормовую базу прудов. Посадочный материал выращивали в пруду № 1 площадью в 2 га. На нерест было посажено 4 самки сазана. Нерест сазана наблюдался 19 мая, а выклев личинок из икры 26 мая.

18 июня пруды № 5 и № 6 были спущены, а молодь леща и судака выпущена в Дон. На другой день пруды залили, так как оставшаяся фауна могла пострадать от высокой температуры воздуха. 26 июня пруд № 5 заполнили водой до проектной отметки и одновременно начали зарыбление, которое закончили 6 июля. Всего в оба пруда было посажено 8000 штук молоди сазана, по 4000 в каждый пруд. Средний вес молоди составлял 3 г. Таким образом, было посажено около 2000 шт. на 1 га. При принятой рыбопродуктивности 250 кг/га это будет 2,5-кратная посадка. Температурный режим при вторичном заливании прудов соответствовал климатическим и метеорологическим условиям юга Ростовской области.

Насыщение воды кислородом в период выращивания колебалось в пределах 44—103%. В предутренние часы в штилевую погоду в зоне зарослей насыщение воды кислородом падало до 35—40%. Однако заморных явлений не наблюдалось, так как пруды имели плесы, не заросшие жесткой растительностью, где содержание кислорода было нормальным. Окисляемость воды не поднималась выше 15 мг кислорода на литр. Реакция среды была нейтральной или слабощелочной (pH около 7).

По данным Н. П. Близниченко, при вторичном заливании прудов биомасса кормового бентоса не претерпевала количественных изменений. Снижение биомассы бентоса (хирономид и битинии) происходило из-за питания сазана этими организмами Основными компонентами в бентосе были: моллюск битиния, из малощетинковых червей — лимнодриллиус, из хирономид — крикотопус, псектроклядиус, из поденок — орделла и личинки стрекоз. Биомасса бентоса колебалась от 3,8 г/м² до 43 г/м². Наибольшая биомасса бентоса была 6 августа, наименьшая — 16 сентября.

Кроме проб бентоса, в зоне зарослей жесткой растительности брали пробы перифитона. В биомассе перифитона преобладали хирономиды: крикотопус, псектроклядиус и личинки стрекоз.

Дата	Пруд № 5	Пруд № 6
28 сентября	6,01 г	3,28 г
8 октября	3,53 г	7,18 г
18 октября	6,6 г	2,69 г

Анализ питания сеголетков сазана показал, что они сначала питались преимущественно зоопланктоном. Впоследствии в пищевом комке преобладали бентические организмы: хирономиды, битинии, личинки стрекоз, а также зоопланктон и семена различных водных растений. Питание сеголетков сазана как в пруду № 5, в котором проводилась подкормка, так и в пруду № 6 (без подкормки) более или менее сходно.

В пруду № 5 подкормка сазана была начата 31 июля. В качестве корма применяли мельничные отходы, мучку, овес и толченого моллюска вивипарус, которого заготовляли в Дону. Кормовая смесь, предварительно разведенная водой до круто замешенного теста, ежедневно, обычно в вечерние часы, раскладывалась на кормовые столики. Кормление продолжалось в течение 63 дней. Всего было скормлено 2257 кг мучного корма и 365 кг мяса моллюсков.

К концу всего периода выращивания, который продолжался 111 дней, сеголетки сазана в пруду № 5 имели средний вес 260 г, а отдельные экземпляры достигали 550—640 г. Значительная часть сеголетков

сазана имела вес 300—340 г. Коэффициент упитанности (по Фультону) составлял 2,2. Таким образом, рыбопродуктивность этого пруда достигала 420 кг/га. В пруду № 6, где сеголетки сазана выращивались на естественной кормовой базе, средний вес их составлял 188,3 г, а отдельные экземпляры достигали веса 330—340 г. Большинство сеголетков было весом 200—250 г. Рыбопродуктивность этого пруда была равна 352 кг/га. Отход (смертность) за время выращивания в обоих прудах не превышал 25% от посаженного количества.

При более разреженной посадке можно получить товарного сеголетка сазана весом 500—600 г.

На основании проведенных опытных работ по выращиванию товарных сеголетков сазана можно судить о возможности использования прудовой площади для рыбоводства два раза за один вегетационный период.

З. С. КОРОБОЧКИНА

Совещание по биологическим основам рыбного хозяйства

В Томском университете в 1956 г. было проведено совещание, посвященное биологическим основам ведения рыбного хозяйства Западной Сибири. В нем приняли участие сотрудники научных учреждений Академии наук СССР, Ленинградского, Иркутского, Молотовского, Уральского, Харьковского, Днепропетровского, Черновицкого университетов, ВНИОРХ и его филиалов, отделений ВНИРО и работники рыбной промышленности Сибири.

Всего на совещании были представлены 50 научных и рыбохозяйственных организаций. На 9 заседаниях было заслушано 69 докладов.

Большая часть поставленных на конференции докладов может быть отнесена к следующим основным разделам: воспроизводство рыбных запасов, гидростроительство и его влияние на рыбные запасы, рыбохозяйственное освоение водохранилищ, продуктивность водоемов и методы ее повышения, теория и практика акклиматизации рыб и кормовых объектов, методы рационального ведения рыбного хозяйства.

Основное внимание на конференции было сосредоточено на вопросах рыбного хозяйства Сибири.

Большой научный и практический интерес представлял доклад доктора биологических наук В. Н. Грезе о биологической продуктивности р. Енисей. В. Н. Грезе привел обстоятельные сведения о биологической продуктивности Енисея в настоящее время, сделал прогноз гидрологического режима, состава ихтиофауны и продуктивности водохранилищ после зарегулирования реки.

Исследованиями докладчика установлено, что на биологической продуктивности Енисея сказывается суровый климат, малопродуктивные, подзолистые, вечно промерзающие почвы.

Не меньшую роль играет большой уклон реки (18 см на 1 км). Этим обусловливаются значительные скорости течения, большая подвижность грунтов, ограниченное развитие иловых отложений и малая площадь наиболее продуктивной нижней части реки.

Однако создающаяся в реке продукция используется не в полной мере. Зоопланктон, биомасса которого со всей площади реки составляет около 120 тыс. т, потребляется слабо. В некоторых районах недостаточно используется и бентос. Его биомасса во всей реке равна около 100 тыс. тонн.

Для повышения рыбопродуктивности реки автор предлагает увеличить в низовьях Енисея стадо бентофагов и, в частности, осетра, сига, муксуна.

Для повышения продуктивности вновь образующихся водохранилищ В. Н. Грезе рекомендовал для акклиматизации морские реликтовые организмы на эстуарий Енисея (Pontoporeia affinis и Mysis oculata relicta) и байкальская эндемичная фауна (главным образом амфиподы Gmelinoides fasciatus, Eulimnogammarus viridis, E. cyanus, E. vittatus, E. verrucosus.

Особый интерес вызвало сообщение научного сотрудника Уральского отделения ВНИОРХ А. И. Гальнбека о результатах зарыбления уральских озер рипусом. Промысловый возврат от посадки в о. Шарташ личинок рипуса в течение 2 лет составил 12 и 20%.

Высокая выживаемость является следствием специально проведенных подготовительных мероприятий, которые в основном могут быть сведены к следующему. В озере, намеченном для зарыбления рипусом, предварительно отлавливают хищников и рыб, которые могут конкурировать с ним в пище.

Транспортируя икру с завода в озеро, соблюдают особую осторожность и применяют приспособления для амортизации и термоизоляции, на рамки помещают не более 50 икринок на 1 см². Икру доставляют к озеру в то время, когда оно только вскроется от льда. Выпускать личинок рекомендуется с береговых участков, обнажившихся от льда.

Обстоятельный доклад о причинах колебаний уловов в о. Чаны (наиболее крупное озеро Барабинской системы) сделали кандидат биологических наук А. Н. Петкевич и доц. П. И. Сенаторов. Они показали, как колебания уровня воды и связанные с ними другие изменения гидрологического режима изменяют состав и численность ихтиофауны в о. Чаны.

Для увеличения уловов рыбы в о. Чаны до 100—150 тыс. ц докладчики предложили улучшить гидрологический режим озера, перебросив воды из других источников, в частности, из р. Оми.

Выступивший на конференции начальник Запсибрыбвода т. Сушкевич отметил неблагополучное положение с запасами многих промысловых рыб в реках Сибири в результате нерационального ведения рыбного хозяйства.

По данным Томского рыбтреста, уловы сырка, например, в период с 1947 по 1954 г. упали с 1625 ц до 341 ц, а муксуна — с 2402 ц до 289 ц.

Тов. Сушкевич считает, что промысловая мера для сырка и муксуна слишком занижена и вследствие этого вылавливается большое количество рыб или еще не достигших половой зрелости, или впервые участвующих в нересте. Неблагополучно также обстоит дело с запасами частиковых рыб. Средний вес язя — одной из наиболее ценных частиковых рыб — снизился в последнее время с 920 до 420 г.

В конце 1956 г. на Оби заканчивается строительство гидроэлектростанции. Обь будет зарегулирована, в результате чего такие рыбы, как осетр, стерлядь, нельма, будут отрезаны от большей части своих нерестилищ.

Между тем до сих пор еще не разработан проект строительства завода для разведения этих видов рыб. Совещание подчеркнуло, что для нормального воспроизводства запасов осетра, стерляди и нельмы завод должен быть введен в эксплуатацию не позднее весны 1958 г.

На совещании отмечено, что Министерство рыбной промышленности РСФСР до сих пор еще не приступило к осуществлению рыбоводно-мелиоративных мероприятий, предназначенных восполнить ущерб, наносимый гидростроительством наиболее ценным рыбам сибирских водоемов.

Работники Новосибирского треста М. Б. Долженко и К. А. Семеров сообщили, что подготовка тоневых участков для лова рыбы в ложе будущего Новосибирского водохранилища ведется очень медленно. К октябрю 1956 г. было очищено от леса только 4000 га вместо 9000 га, предусмотренных планом.

Совещание поддержало предложение многих научных сотрудников о создании туводного стада осетра и стерляди в одном из образующихся водохранилищ. С этой целью рекомендовано построить осетровый рыбоводный завод на оз. Зайсан. Его задачей должна стать реакклиматизация осетра и стерляди в оз. Зайсан еще до того, как начнет заполняться Зайсано-Бухтарминское водохранилище.

В дальнейшем это водохранилище станет базой, из которой будут брать посадочный материал (осетр и стерлядь) для зарыбления других вновь образующихся водоемов.

Барабинское отделение ВНИОРХ рекомендует простейшее шлюзование водоемов. Шлюзование водоемов, проведенное в 1955 г. Томским и Новосибирским трестами, показало, что выход товарной рыбы в среднем с 1 га составляет от 117 до 290 кг (максимум 500 кг с га), молоди получено от 10 до 84 тыс. шт. (максимум 150 тыс. шт. с га). В зашлюзованных пойменных водоемах выращена в основном молодь щуки, плотвы и окуня.

Поскольку для таких водоемов нет экономических показателей, в настоящее время еще не ясно, что целесообразнее для Сибири — шлюзование водоемов или строительство нерестово-вырастных хозяйств.

Научный сотрудник байкальской лимнологической станции Академии наук СССР Е. А. Коряков пришел к заключению, что все объекты, рекомендуемые для вселения в Байкал, не могут повысить его рыбопродуктивности. В лучшем случае они будут иметь второстепенное значение в промысле. Изменение межвидовых отношений, которое произойдет при акклиматизации новых объектов, может сказаться прежде всего на наиболее поздних вселенцах в озеро, в том числе на главном объекте промысла — омуле.

Совещание признало, что вселение новых видов рыб в Байкал теоретически не обосновано, а акклиматизация объектов, которые могут повлиять на ихтиофауну озера, не целесообразна.

Совещание приняло решение, в котором намечены мероприятия по воспроизводству рыбных запасов и мелиорации, акклиматизации новых видов рыб, а также координации исследований различных научных учреждений.

Л. И. ЗЫСИН

Социалистическое соревнование сахалино-курильских рыбаков

Выполняя решения XX съезда КПСС, рыбаки Сахалинской области увеличивают добычу рыбы и производство рыбных консервов. В первом квартале план по добыче рыбы был перевыполнен на 40,6%. Основной период рыбного промысла—весенняя сельдевая путина—протекал в крайне неблагоприятных условиях. Частые штормы, сковывавшие работу рыбопромыслового флота, и отсутствие подходов сельди в зону ставных неводов на юго-западном побережье Сахалина лишили сахалинских рыбаков возможности выполнить план второго квартала.

Однако рыбаки Сахалинской области решили добиться выполнения годового плана. Десятки и сотни команд рыбопромысловых судов, бригад неводного лова и береговых бригад взяли на себя повышенные обязательства. Коллективы рыбокомбинатов Сахалина и Курильских островов поставили перед собой задачу выполнить годовой план ко дню Конституции СССР, 5 декабря, и дать стране сверх плана 40 тыс. ц рыбы, а также выпустить дополнительно 30 тыс. ц высококачественной рыбной продукции.

Рыбаки Сахалинской области взяли на себя обязательство свой годовой план выполнить еще раньше и дать сверх плана 15 тыс. ц рыбы.

С этой целью были организованы экспедиции в основные районы лова: в водоемы Широкой Пади, залив Терпения, Анивский залив, в район Северных Курил и к Камчатскому побережью Охотского моря.

Применяя передовые методы лова рыбы, всемерно повышая оперативность работы судов рыболовецкого флота и маневренность судов приемно-транспортного флота, рыбаки Сахалина и Курильских островов обеспечили досрочное выполнение плана.

Перевыполнили план рыбокомбинаты: Невельский, Анивский, Корсаковский, Стародубский, Поронайский, Курильский, Северо-Курильский, Управление активного морского рыболовства и ряд других предприятий. Задолго до срока выполнили годовые планы рыболовецкие колхозы: «Заря Востока» Поронайского района, им. Куйбышева и «Курильский рыбак» Курильского района, «Сибиряк» и «Казахстанец» Корсаковского района, «Красная Заря» Охинского района, им. Ворошилова Невельского района и многие другие, обеспечившие этим выполнение годового плана по всей системе рыболовецких колхозов и моторно-рыболовных станций бассейна.

В июле и августе в Сахалино-Курильском бассейне сложилась благоприятная промысловая обстановка для успешного лова рыбы. В результате принятых мер по лучшему

использованию промыслового флота и активизации прибрежного неводного лова рыбаки Сахалина и Курил досрочно завершили планы добычи рыбы в июле и августе. Сложнее была промысловая обстановка в сентябре-ноябре и в первой половине декабря вследствие частых штормов и резкого снижения подходов рыбы.

Однако рыбаки Сахалина и Курил, используя каждую возможность выхода в море между штормами, показывали пример патриотического отношения к труду. Досрочно выполнили и значительно перевыполнили свои годовые планы экипажи океанских сейнеров: «Олонка» (капитан т. Селютин), «Оя» (капитан т. Назаренко), «Орлик» (капитан т. Неретин), «Орша» (капитан т. Косоногов), «Олонец» (капитан т. Пантюков) и экипажи многих других сейнеров и траулеров. Перевыполнили свои годовые задания команды малых рыболовных сейнеров Томаринского рыбокомбината (старшина т. Камышников), № 10602 колхоза им. Ворошилова (старшина т. Стульнов), № 840 того же колхоза (старшина т. Червоненко) № 860 колхоза «Амгинский рыбак» (старшина т. Смирнов), № 10903 колхоза «Заветы Ильича» (старшина т. Седов), средних рыболовных ботов: № 1074 колхоза «Рассвет коммунизма» (старшина т. Семин), № 8336 Правдинского рыбокомбината (старшина т. Таркоенко), № 1118 колхоза «Амгинский рыбак» (старшина т. Киселев) и многие другие. Широко известен на Сахалине опыт работы команды катера «Пограничник» Южно-Курильского рыбокомбината, возглавляемой старшиной т. Петровым, по организации нового метода лова сайры «на свет». Годовой план по Сахалино-Курильскому бассейну был завершен раньше срока — 29-го ноября 1956 г., а принятые обязательства — добыть сверх плана 40 тыс. ц рыбы — перевыполнены.

П. МАРОЧКИН

За полное использование механизированного флота

У восточного побережья Каспия, в районе Иралиево, тысячи рыбаков-колхозников и рыбаков государственного лова Астраханской области ведут промысел кильки.

Преодолевая трудности, рыбаки самоотверженно борются за досрочное выполнение плана, июньское задание по добыче кильки значительно перевыполнено.

Многие экипажи судов досрочно и с превышением завершили план II квартала.

Экипажи судов досрочно выполнили свои годовые планы. Среди них сейнер «Гоголь» (капитан Г. Г. Дементьев), сейнер «Шевченко» (капитан В. А. Тырков), сейнер «Некрасов» (капитан А. Ф. Колдаев), сейнер «Псел» (капитан П. А. Сафронов).

Эти успехи достигнуты благодаря рациональному использованию механизированного флота на лову, правильной организации труда экипажей, введению комплексной механизации на добыче и обработке кильки.

Более полное использование механизированного флота рослова Волго-Каспийского треста стало возможным при введении в промысел нового вида лова — рыбонасосов, число которых с каждым годом увеличивается; кроме этого, суда снабжены эхолотами, позволяющими быстрее обнаруживать скопление кильки.

Преимущество применения рыбонасосов на добыче кильки подтверждается на практике, их вылов примерно на 30—35% больше, чем у судов, ведущих промысел конусными сетями, что видно из приводимых таблиц.

Средний вылов на сейнер с рыбонасосом во II квартале составил 1028 ц при плане 450 ц, а на сейнер, оборудованный конусными сетями — 803 ц.

В комплект рыбонасосной установки для лова, а также обработки кильки входит оборудование и снаряжение, указанное на рис. 1.

Техника лова рыбонасосом очень проста и состоит в следующем: обнаружив плотные скопления кильки

Таблица 1

Уловы кильки сейнерами (РС-300), оборудованными рыбонасосами за II квартал 1956 г.

Сейнеры	Добыто рыбы в ц	Число промысловых суток	Средний вылов за одни сутки
„Алмаз"	1186	26	45,6
„Глобус"	1076	25	41,4
„Гоголь"	928	22	42,2
„Зенит"	725	16	45,3
„Псел"	1654	32	51,7
„Шевченко"	598	14	42,7
Итого	6167	135	45,8

Таблица 2

Уловы кильки сейнерами (РС-300), оборудованными конусными сетями за II квартал 1956 г.

Сейнеры	Добыто рыбы в ц	Число промысловых суток	Средний вылов за одни сутки
„Буря"	631	23	27,4
„Вихрь"	1005	28	35,9
„Добролюбов"	461	18	25,6
„Зарево"	761	24	31,7
„Некрасов"	1013	35	29,0
„Сухона"	851	25	34,0
„Туман"	980	27	36,3
„Забияка"	1029	26	39,6
„Циклон"	494	13	38,0
Итого	7225	219	33,0

и установив горизонт лова, судно становится на якорь. При постановке судна на якорь грузовая стрела приводится в рабочее состояние, а канат для подъема скрепляется с вертлюгом подвески. Затем конец всасывающего шланга с наконечником и лампами приподнимают и выводят за борт и одновременно с этим поднимают подъемный канат на барабане лебедки. Стравливая канат, всасывающий шланг с зажженными лампами постепенно погружают в воду, и по мере погружения соединяют секции между собой, а рабочий трос подвязывают к поводцам.

Погрузив наконечник на нужный горизонт лова, приступают к заливке насоса. Заливка насоса осуществляется через отверстие пробного крана, куда вставляется воронка.

Подача воды производится от судового насоса. Система считается наполненной, если вода из отверстия пробного крана выходит плотной струей. После заливки насоса включается рубильник, ток подается в сеть и начинает работать электромотор.

При лове на каком-либо одном горизонте уловы рыбонасоса могут значительно меняться в течение короткого промежутка времени.

Вследствие таких изменений рыбонасос начинает работать с пульсацией, недостаточно эффективно.

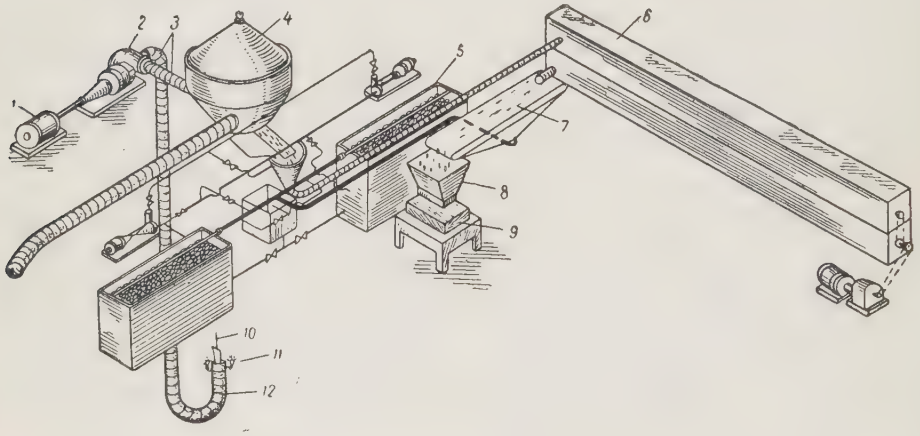


Рис. 1. Оборудование и снаряжение рыбонасосной установки для лова и обработки кильки:
1—электромотор; *2*—рыбонасос; *3*—всасывающий и нагнетательный шланг; *4*—водоотделитель; *5*—генератор холода; *6*—аппарат для охлаждения кильки; *7*—транспортер; *8*—бункер; *9*—ящик для кильки; *10*—тяговый канат; *11*—электролампы; *12*—наконечник.

Пульсирующая работа рыбонасоса объясняется неравномерностью подходов кильки в сферу его активного всасывания. Во избежание этого необходимо периодически менять горизонты лова в пределах 3—5 м от слоя температурного скачка путем подъема и опускания наконечника, не включая мотора. Подъем наконечника производится лебедкой при помощи тягового каната.

Смена горизонта лова дает возможность намного повысить улов. Горизонт лова должен меняться в момент начала уменьшения подачи кильки. Для этого необходимо постоянно наблюдать за поступлением рыбы на лоток водоотделителя.

Выловленная килька направляется в аппараты для приготовления охлажденной продукции.

Н. СПИНКИН

Мастер лова Самаровской МРС

Новый способ посадки капроновых сетей

Обычный способ посадки сетей капроновой ниткой на капроновый сеточник имеет существенный недостаток. Посадочная нитка даже при 3—4-кратном узле и при тщательном затягивании его скользит по сеточнику. Сеть, у которой перекошено полотно из-за скольжения посадочной нитки, плохо объячеивает рыбу. Капроновые сети, посаженные хлопчатобумажной ниткой на хлопчатобумажный сеточник, из-за быстрого сгнивания нитки и сеточника преждевременно изнашиваются, а сетное полотно остается пригодным для лова рыбы. Такие сети требуют вторичной посадки. Скольжение капроновой посадочной нитки по сеточнику отрицательно влияет на уловистость донных плавных капроновых сетей. Сети при сплывании встречают на своем пути задевы, от неравномерного давления при этом сетное полотно перекашивается.

В Самаровской МРС применяют более усовершенствованный способ посадки капроновых сетей, не допускающий скольжения капроновой посадочной нитки по капроновому сеточнику.

При помощи сетепосадочной иглы (см. рис.) изменен сетепосадочный узел. Игла металлическая с вытянутым заостренным носком на конце имеет крючок для протаскивания посадочной нитки сквозь сеточник. Наматывают нитку на иглу обычным способом. Сеточник при посадке сети натягивают меньше обычного, чтобы лучше проходил носок иглы и протягивалась посадочная нитка. Посадку сети проводят следующим образом: подготовленный для посадки сети сеточник пронизывают между прядей носком иглы. Затем на крючок иглы, вышедший с противоположной стороны сеточника, надевают ходовой конец посадочной нитки, протаскивают сквозь сеточник, в полученную петлю продевают иглу и затягивают узел. При этом получается первый шаг узла. Второй шаг узла — обычный для посадочного узла способ. Затем на посадочную нить нанизывают определенное для данной сети число ячей по кромке сети и таким же способом вяжут второй узел и т. д.

В Самаровской МРС успешно применяют этот способ посадки.

Сетепосадочная игла.

Публикуемая ниже статья написана Заведующим Отделом рыбопромысловых исследований Министерства земледелия и рыболовства Великобритании доктором М. Грэхэмом по просьбе редакции.

М. ГРЭХЭМ (M. Graham)

Британская рыбная промышленность

В Великобритании нет такого пункта, который был бы удален от моря более чем на 70 миль. Морская рыба обладает хорошими вкусовыми качествами, лов ее представляет коммерческий интерес, и поэтому нет ничего удивительного в том, что у берегов Британии еще с древних времен было широко развито рыболовство.

Уже в период каменного века среди людей, собиравших большое количество двустворчатых моллюсков в различных местах побережья Европейского континента, встречались такие, которые ловили отдельные виды рыб. Они применяли для лова крючки и ловушки, били рыбу острогами и гарпунами, их сети были с такими узлами и сетными стенками, которые сохранились почти во всех сетях мира до настоящего времени. В те исторические времена охрана прав и приоритет лова лососевых были объектом спора между рыбаками, занимающимися ловом в верховьях и устьях рек. Лов лосося, связанный с миграцией на нерест и скатом в море молоди, фактически не был возможен до тех пор, пока не были соблюдены интересы спорящих сторон. Очевидно, эти вопросы так или иначе согласовывались, потому что мы знаем, что в Великобритании не было ни одной реки, в которой не ловили бы лосося.

В противоположность лососевым, численность которых сильно колеблется, запасы остальных видов рыб казались неистощимыми. Но в Великобритании никогда не придерживались этой точки зрения. Еще при Эдуарде III было много судебных дел о хищнических методах рыболовства. И лишь в 1883 г. сложилось мнение, что слишком строгое законодательство может ограничивать полноценное развитие рыбной промышленности.

Возникновению этой точки зрения предшествовал определенный исторический этап. После окончания наполеоновских войн, в 1815 г., рыбаки Брикс-хама в Девоншире и Баркин около Лондона в устье Темзы начали расширять зону лова по сравнению с военным временем. Были обнаружены богатые запасы камбалы, палтуса и морского языка в Северном море. Рыбацкие семьи в южной и западной частях страны стали переселяться в Ярмут, Гуль и Гримсби. Свои уловы они направляли внутрь страны. При транспортировке рыбу сохраняли в свежем состоянии и охлаждали при помощи натурального льда, который сначала частично ввозили из Норвегии, а затем стали производить на специальных английских заводах. Так образовался рынок сбыта свежей рыбы, пользующейся большим спросом у населения.

В настоящее время рыба занимает большое место в диетическом питании больных, старых людей и детей. В свежей рыбе содержится первоклассный, легко усвояемый протеин. Этим объясняется высокая пищевая ценность рыбных продуктов.

Прекрасный английский рыбный рынок зависел от единственной железнодорожной сети, которая была развита больше, чем где бы то ни было в мире, и давала возможность доставлять рыбу потребителю в любую часть страны на следующий день после выгрузки ее в порту. Ясно, что ши-

рокое распространение тралового лова в XIX столетии зависело в то же время и от развития железных дорог. Траловый лов развивался весьма интенсивно, с каждым сезоном уловы траулеров увеличивались, и все больше и больше расширялась зона лова. Для маленьких одномачтовых рыболовных судов, на которых не было даже защитной рулевой рубки для штурмана, было значительным событием проводить операции на севере в открытых водах Северного моря.

быть интенсивным, но в известных пределах, хотя предприниматели, занимавшиеся подсчетом, и доказывали, что одновременно с увеличением промыслового флота уменьшится годовой улов на каждое судно, а общий улов возрастет.

Эти две параллельные тенденции могли быть и действительно существовали тогда. Расширялись зоны тралового лова. В XVI веке английские рыбаки, применявшие крючковые снасти, побывали у берегов Исландии. Поэтому появление в тех местах

Рыбный рынок Лоустофт.

Направляясь все дальше на север, рыболовные суда оставили позади места, которые уже не давали такого улова камбалы, морского языка, как в прошлые времена. Мы теперь понимаем, что вылов молоди неизбежно приводит к снижению улова на единицу усилия, но в те дни были две противоположные точки врения. Некоторые думали, что море неистощимо, и что бы человек ни делал с запасами рыбы, это не идет ни в какое сравнение с ущербом, наносимым естественными врагами. Были и такие люди, которые верили, что, изъяв из моря даже одну рыбу, мы тем самым уменьшим количество производителей будущего поколения рыб. В то время не было понятия о том, что рыбный промысел должен

в 1890 г. английских траулеров не было неожиданностью. Первый лов у берегов Исландии был неудачным из-за того, что камбала в тех местах была высоких возрастных групп и тощая, но со временем, когда были выловлены старые экземпляры, качество рыбы улучшилось, и с тех пор рыбный промысел у берегов Исландии занял значительное место в общем рыболовстве Англии. В 1905 г. траулеры, большинство которых к тому времени стали паровыми судами, проходят через норвежские фиорды в Баренцево море. Зона лова не расширялась до тех пор, пока в 1928 г. у острова Медвежьего не был открыт промысел трески, который в наше время имеет очень большое значение.

Траловый лов является наиболее характерным методом рыболовства в Великобритании.

Для удовлетворения спроса потребителя необходимо регулярное снабжение торговых предприятий рыбными продуктами. Трал является таким орудием лова, которое может обеспечить непрерывность снабжения рыбой, так как применение трала дает возможность рыбакам отправляться на поиски рыбы и проводить активный лов, а не ждать, пока рыба подойдет сама, как это бывает при применении удочек и дрифтерных сетей или ставных неводов, установка которых зависит от различных географических факторов. Так называемые датские сейнеры проводят активный лов в открытом море так же, как и траулеры. Сейнерный лов не обеспечивает непрерывности снабжения, так как он в большой степени зависит от погоды, времени суток и характера дна. Современные английские траулеры проводят лов на далеком расстоянии от своих берегов. Это является самой характерной особенностью английского рыболовного флота. Нередко английские рыболовные суда видны рыбакам с берегов Норвегии и советским морякам в Баренцевом море.

За исключением моллюсков и ракообразных, в 1954 г. в Великобритании было выловлено 938000 т рыбы, из которых не менее 64% было добыто траловым ловом. Несмотря на то, что снаряжение современных траулеров требует больших затрат, для удовлетворения нужд английского рынка их применение рентабельно, так как траловый лов может проводиться в плохую погоду, тогда как все остальные виды судов вынуждены бездействовать.

Лов сельди в Великобритании проводится все еще при помощи дрифтерных сетей. Сельдь составляет 17% общего вылова. Хотя оснащение судна дрифтерными сетями оценивается приблизительно в 1000 фунтов стерлингов, стоимость самого судна не так велика, как стоимость траулера. Это служит одной из основных причин широкого распространения дрифтерного лова, несмотря на явное преимущество траления сельди. Тут, однако, возникает вопрос регулярности снабжения, так как весьма сомнительно, что наиболее часто встречающуюся и употребляемую в восточной Англии сельдь (в стадии, когда она наполнена икрой или молоками и наиболее подходит для посола) можно вылавливать какими-нибудь другими орудиями лова, кроме дрифтерных сетей. При помощи тралов сельдь можно облавливать позднее, когда икра почти или совсем созрела или рыба отнерестилась.

Английские и шотландские рыбаки, применяя датский снюрреводный лов в основном в закрытых водах залива Мори Ферт и частично в Северной Атлантике, получают 7% общего улова, включая пикшу и в меньшем количестве камбалу.

В 1954 г. кольцевыми сетями, которые являются разновидностью сельдевого кошелькового невода, было выловлено 4% общего улова, яругами — 4% и другими орудиями лова 4%. Прибрежный лов, по мнению многих, имеет очень большое значение. Рыбаки, занимающиеся прибрежным ловом, внесли большой вклад в развитие лова в открытом море и экспедиционного лова.

Рыбаки, занимающиеся траловым и дрифтерным ловом только в открытом море, считают себя большими специалистами по всем видам лова в то время как рыбаки, облавливающие прибрежные районы, используют различные орудия лова и могут быстро приспосабливаться к нововведениям в методике лова как прибрежного, так и в открытом море. Даже не идеализируя значения рыбаков и предпринимателей, а также работающих вместе с ними ученых в развитии рыбной промышленности, нельзя не восхищаться их предприимчивостью, смелостью и упорством, которыми они способствуют этому развитию.

Английским морякам хорошо известны проблемы международной охраны рыболовства, и они с большей готовностью примут участие в разрешении этих проблем вместе со всеми заинтересованными народами.

А. И. ИСАЕВ, *Начальник Росглавгосрыбвода*

проф. Н. И. КОЖИН, *ВНИРО*

Рыбоводство в Китайской Народной Республике

Авторам настоящей статьи была предоставлена возможность в 1956 г. ознакомиться с состоянием всех отраслей промышленности водных продуктов Китайской Народной Республики, в том числе с китайским рыбоводством в провинциях Шаньдун, Хэбэй, Аньхой, Чжезцян, Хубэй, Гуанси и Сычуань.

При содействии руководства Академии наук и Министерства водных продуктов КНР мы ознакомились с деятельностью пяти рыболовных компаний, восьми государственных прудовых рыбоводных хозяйств, двух рыболовецких кооперативов и восьми сельскохозяйственных кооперативов, занимающихся разведением рыбы на рисовых полях, а также с работой оптовых рыбных рынков и розничной торговой сети по торговле живой рыбой.

Размеры статьи позволяют дать лишь краткий обзор состояния китайского рыбоводства и его места в промышленности водных продуктов Китая.

Площадь внутренних водоемов Китайской Народной Республики составляет свыше 40 млн. га, из них рек, озер и прудов — 20 млн. га, водохранилищ — 70 тыс. га. Рисовые поля занимают более 30 млн. га.

Общая добыча рыб, беспозвоночных и водорослей в Китае в 1936 г. не превышала 15 млн. ц, а в 1955 г. она достигла 25178,9 млн. центнеров.

Нерыбные объекты (крабы, креветки, моллюски) добываются не только в море, но и в пресноводных водоемах.

Рост добычи водных продуктов в Китае показан в следующей таблице (в тыс. ц).

Почти половина рыбы, добытой в 1955 г. в пресноводных водоемах Китая (3392 из 7432 тыс. ц), получена благодаря проведению рыбоводных мероприятий.

Таблица

Годы	Районы добычи	Общий вылов	В том числе			
			рыба	ракообразные	моллюски	водоросли
1953	Море	12181,3	8464,6	1987,4	1688,5	40,9
	Пресные воды	6816,0	6156,2	379,0	280,8	—
1954	Море	13932,1	8939,4	3172,7	1758,9	61,2
	Пресные воды	9002,7	8132,1	413,8	456,8	—
1955	Море	16560,6	11482,2	3062,9	1874,5	141,0
	Пресные воды	8618,3	7431,9	458,5	727,9	—

Озера, водохранилища и пруды в основном используются для выращивания в них молоди некоторых видов рыб, которую заготовляют в крупных реках Китая.

Объектами выращивания являются, как правило, четыре вида рыб: обыкновенный толстолобик — Hypophthalmichthys molitrix (Val.), пестрый толстолобик — Aristichthys nobilic (Rich.), белый амур — Ctenopharyngodon idella (Val.), черный амур — Mylopharyngodon piceus (Rich).

К ним иногда добавляют карпа и серебряного карася.

В прудах и озерах Китая всегда выращивают несколько видов рыб. Чаще всего это четыре перечисленных вида, к которым подсаживают сазана. Иногда составляют комбинации из 2—3 видов.

На рисовых полях разводят сазана и серебристого карася. Последний встречается повсеместно. В южных провинциях к этим видам добавляют еще один вид из окунеобразных (Cirrhitidae) — цирринуса (Cirrhinus molitarellus).

Совместное выращивание нескольких видов рыб основано на различном характере их питания. Обыкновенный толстолобик в основном питается фитопланктоном

(только на самых ранних стадиях — зоопланктоном), пестрый толстолобик — зоопланктоном, белый амур — высшей подводной и надводной растительностью (от него даже отгораживают заросли лотоса, корни и семена которого в Китае употребляют в пищу), черный амур — бентосом (моллюсками).

В рыбоводных хозяйствах не имеется производителей. Молодь (обычно личинок) добывают в реках и развозят по рыбоводным хозяйствам иногда на очень большие расстояния. Объясняется это тем, что перечисленные четыре вида, являющиеся представителями китайской фауны, размножаются на течении (в потоке), имеют пелагическую икру, которая развивается, скатываясь (сплывая) вниз по течению реки. Попытки получить нерест этих рыб в прудовых условиях или применить искусственное оплодотворение икры пока не дали результатов, но работы в этом направлении продолжаются.

Размеры заготовок посадочного материала (в млрд. штук) следующие:

1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
3576	8677	11174	11202	5060[1]	15000 (план)

Наибольшее количество молоди заготовляется в бассейне р. Янцзы (провинция Хубей) и в бассейне р. Си-Цзян (провинция Гуандун).

Техника заготовки молоди на р. Янцзы (ниже г. Ханькоу), как и все рыбоводство Китая, основано на вековом, если не на тысячелетнем опыте. Пункты для лова молоди расположены по правому берегу, а ловушки для добычи молоди устанавливаются в 50—100 м от берега, так как дальше проходит судоходный фарватер. Ловушка для добычи скатывающейся молоди представляет сетку («поддон»), натянутую на бамбуковые палки, широкую в начале (2 м) и суживающуюся к концу (0,5—0,75 м); в узком конце прикреплены параллельно две ловушки. С 1955 г. стали применять новую конструкцию, в которой три ловушки установлены неподвижно одна над другой, что дает возможность вылавливать молодь, плывущую в толще воды.

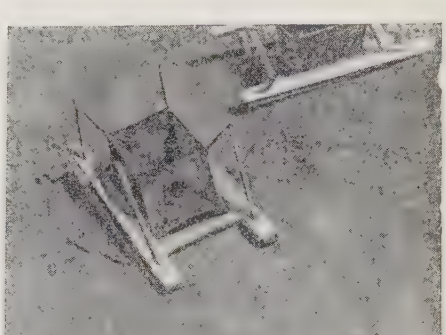


Рис. 2. Ловушка для молоди на р. Янцзы.

Уловы ловушки этой конструкции повышаются на 30%, причем наиболее уловиста средняя ловушка.

Молодь собирается в четырехугольном ящике из деревянных планок, обтянутом материей типа крупноячейного мельничного газа (сверху ящик открытый, в нижних ловушках — закрытый). Впереди, против течения ящик имеет круглое отверстие для захода молоди. В ловушки, естественно, попадают и «сорные» рыбы. Ящики старой

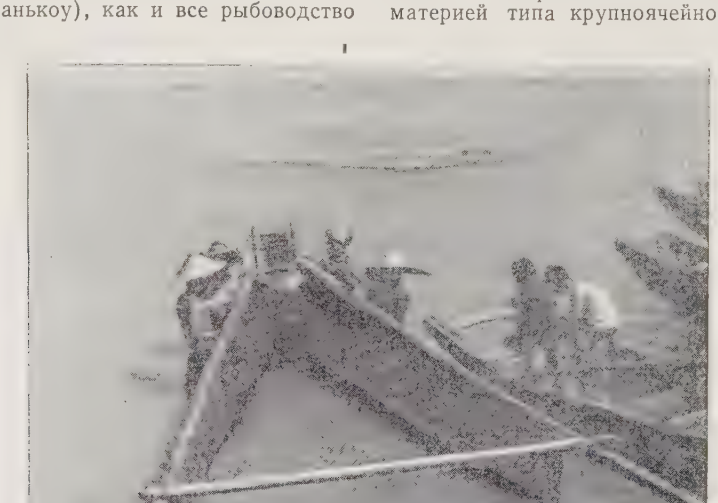


Рис. 1. Установка для лова молоди на р. Янцзы.

[1] За 1955 год сведения неполные.

конструкции имеют следующие размеры: 33×26×26 см, новой конструкции — в 2 раза большие.

Просматривают ловушки и выбирают молодь несколько раз в день. Ее пересаживают в садки из шелковой материи (типа мельничного газа), установленные ближе к берегу на бамбуковых кольях. Садки имеют длину 3 м, ширину 1 м, глубину 0,5—0,75 м. В садках молодь сортируют по видам и размерам. Сортируют ее и на берегу в бамбуковых корзинах, при этом широко применяют большие сита с различной ячеей.

Для заготовки молоди организуются рыбоводные пункты, которым уставливается план заготовки. В 1956 г. один уезд в районе Ханькоу выставил на 43 пунктах 900 ловушек и должен был заготовить 52,5 млн. штук молоди. На каждый пункт приходилось по 1225 тыс. штук, на каждую ловушку — около 60 тыс. штук молоди за сезон, который на Янцзы продолжается с середины апреля до конца июня (иногда и дольше, например, в 1956 г.).

Молодь с мест заготовки транспортируется по железной дороге, водным путем (пароходами, джонками) и на автомашинах. Тарой всегда служат плетеные бамбуковые корзины, внутренность которых выстлана брезентом, пропитанным тунговым маслом. Высота корзины — около 85 см, диаметр — около 70 см. Корзина наполняется водой на две трети, так что объем воды составляет немногим больше 0,5 м³. На близкие расстояния молодь переправляют на ишаках, лошадях и с помощью носильщиков.

В конце мая 1956 г. была организована массовая перевозка молоди обыкновенного толстолобика, пестрого толстолобика, белого и черного амура с р. Янцзы (г. Ханькоу) в оз. Ханка. Для этого был использован состав из 17 вагонов, в числе которых было 4 багажных и 13 товарных (двухосных) вагонов. В багажном вагоне было установлено 20 таких корзин и 4 запасных, в товарном вагоне — 12 корзин и 2 запасных. В каждой корзине (объем воды 1 м³) находилось по 250 тыс. штук обыкновенного и пестрого толстолобика, белого и черного амура. Встречались и сорные рыбы. Молодь, взятая из р. Янцзы 17—19 мая, содержалась в садках и была погружена в вагоны вечером 20 мая. Температура воды в корзинах при погрузке была 5°, а на станции Фынтань, где мы осмотрели вагоны, 16°. Молодь после 52 часов пути была живой и резвой. По словам сопровождающих лиц, отход рыбы в пути составил 2—3%. Всего было перевезено 60 млн. штук.

Рыбоводство в Китае имеет три направления:

а) выращивание рыбы в естественных водоемах — озерах, реках и каналах;

б) прудовое хозяйство;

в) разведение рыбы на рисовых полях.

В качестве примера выращивания рыбы в естественных водоемах можно привести рыбоводное хозяйство на озере Тун-ху, близ г. Учана (Ханькоу). Это хозяйство принадлежит Уханьской рыболовной компании, но работа ведется в тесном контакте с Институтом гидробиологии Академии наук КНР (находящимся на берегу того же озера). Рыбоводный процесс следующий. Мальки с р. Янцзы доставляются в хозяйство, где и выращиваются в прудах до поздней осени или ранней весны. Осенью (октябрь, ноябрь) или ранней весной (февраль, март) сеголетков (или годовиков) высаживают на нагул в отгороженные бамбуковыми стенками участки озера Тун-ху. Облов товарных двухлетков проводится осенью.

Для выращивания рыбопосадочного материала хозяйство имеет небольшой питомник, расположенный на мысе, выдающемся

Рис. 3. Садок для молоди на р. Янцзы.

в озеро. В рыбопитомнике имеется 61 пруд общей площадью 15,3 га. Пруды различны по площади: от 666 м² до 3330 м², обычно 1333—2000 м². Пруды копаные, расположены в четыре ряда и находятся в подпоре. Они постоянно наполняются грунтовыми водами, и полное их осушение возможно только при механической откачке. Для наполнения и спуска прудов в дамбах у дна заложены трубы. Для подкачки воды в пруды установлена временная насосная установка. Пруды стараются просушивать на солнце, а для дезинфекции применяют известкование. Раньше использовали сок, полученный из семян растения протон, которое растет на юге Китая. Для создания кормовой базы за 5—6 дней до посадки личинок в пруды закладывают около 4 ц травы на 1 га, затем эту траву покрывают навозом. В южных провинциях в пруды вносят фекалии.

Личинок высаживают в водоем из расчета: толстолобиков (оба вида) — 3 млн. штук, белого и черного амура — 1,5 млн штук на 1 га. Через 25 дней молодь достигает длины 2—3 см («летники»). После этого пруды облавливают. Личинок сортируют по видам и размерам и делают вторичную рассадку в пруды из расчета: толстолобиков — 90 тыс. штук, белого и черного амура — 60 тыс. штук на 1 га. В прудах молодь выдерживают до февраля-марта. К этому времени она достигает в длину 17 см и свыше 100 г веса («зимники» — годовики).

В начале выращивания (до 25 дней) мальков подкармливают соевым молоком, которое разбрызгивают с лодки по пруду. Это молоко получают в хозяйстве путем перемалывания соевого жмыха между мельничными жерновами. Позже молодь подкармливают смесью мелко раздробленного соевого жмыха и пшеничных отрубей (на 10 тыс. штук молоди расходуют 0,85 кг жмыха и 7,5 кг отрубей в день).

Одновременно с кормлением рыбы применяют удобрение прудов. Лучший эффект дает смесь из навоза, травы и извести, которую закладывают в цементные ямы. Это удобрение разбрызгивают по воде лопатками с лодки. Норма такого удобрения на 1 га 30—40 кг в день. Помимо этого, в каждом пруду в одном из углов закладывают траву, закрепленную сеткой.

Отходы молоди в первый период выращивания (до 25 дней) не учитываются. Во второй период, с весны до осени, отходы должны составлять для толстолобиков 10%, для белого и черного амура — 50%. Если рыбы остаются в прудах на зиму, отход не превышает 10%. Продуктивность прудов за период от первой пересадки (5—10 июня) до ранней весны (февраль-март) составляет 6—7 ц.

Полученный посадочный материал в феврале-марте пересаживают в оз. Тунху. Нормы посадки на 1 га: обыкновенного толстолобика — 90 штук, пестрого толстолобика — 180, белого амура — 450, черного амура — 75, всего 795 штук.

Озеро Тун-ху расположено на старой аллювиальной равнине среднего и нижнего течения реки Янцзы. Оно пойменное и соединяется с рекой проливом, перегороженным бамбуковой загородкой. Такими же загородками отделены мелководные участки озера. Площадь озера 3266 га. Поздней осенью, когда рыбы всех четырех видов достигают веса 0,75—1,0 кг, озеро облавливают. Озеро ежегодно дает до 6 ц рыбы с 1 га.

Это хозяйство, в котором проводит опытные работы Институт гидробиологии Академии наук КНР, образцовое. В других хозяйствах в озера сажают мальков, только что привезенных из р. Янцзы или других рек, или мальков, подрощенных в прудах 20—25 дней.

В районе г. Ханчжоу (провинция Чжэцзян) мы посетили рыбоводное хозяйство, в котором для нагула рыбы использовался участок Великого китайского канала. Канал перегорожен сложными бамбуковыми перегородками, в центре которых были особые поднимающиеся и опускающиеся перегородки для пропуска моторных судов и джонок. Расстояние между перегородками 13 км, площадь — около 7000 га. В апреле 1956 г. в канал посадили 240 тыс. двухлетков толстолобика и 60 тыс. штук белого и черного амура средним весом около 300—350 г. Облов 26 июня показал, что рыбы достигли веса 1 кг. Ожидается, что к осени средний вес увеличится до 2 кг. Если учесть, что ожидаемый отход рыбы будет равен приблизительно 15%, то можно подсчитать, что продукция осенью составит около 5,5 ц на 1 га.

Использование естественных водоемов (озер, рек, водохранилищ) для выращивания в них рыбы считается в Китае рыбоводством в естественных водоемах.

В качестве примера второго направления можно привести Чунцинское прудовое хозяйство близ г. Чунцина. Это хозяйство имеет общую площадь прудов 4,3 га, в том числе мальковых и выростных (питомная площадь) — 0,97 га и нагульных — 3,3 га. Источником водоснабжения служат родники. Водоснабжение самотечное, глубина прудов 1—1,5 м, площадь от 0,05—0,06 га до 0,3 га. Для наполнения и спуска прудов в дамбах заложены металлические или каменнобетонные трубы (без стояков).

В 1955 г. в хозяйстве выращивали обыкновенного толстолобика, пестрого толстолобика, белого амура, карпа и в небольших количествах серебряного карася. Всего за 1955 г. на 3,3 га нагульных прудов было выращено и продано в живом виде в городе Чунцине 20866 кг или в пересчете на 1 га 62,5 ц. Рыба обычно реализуется в октябре, декабре.

За период выращивания с мая по октябрь было скормлено свежей травы — 17624 кг, куколок тутового шелкопряда — 15380 кг, соевого жмыха — 841 кг, арахисового жмыха — 492 кг, отходов риса — 580 кг, всего — 34837 кг различных кормов. На 1 кг выращенной рыбы было затрачено 1,7 кг корма (без учета естественной продуктивности, которую установить невозможно).

Кроме того, в пруды было внесено удобрение: навоз коровий — 64422 кг, фекалии — 6400 кг.

Рыбоводный процесс начинается с выращивания в мальковых прудах личинок толстолобиков и белого амура, привезенных на джонках из района Ханькоу (р. Янцзы). В 1955 г. хозяйство закупило 2,4 млн. личинок (из них отход в пути составил 50%).

Помимо того, в реке Дзалидзян (приток Янцзы) было заготовлено 3 млн, икринок карпа. Для этой цели в реке закладываются гнезда из травы и в хозяйство доставляют отложенную на этих гнездах естественно оплодотворенную икру.

Выращивание в мальковых прудах ведется 25—30 дней, после чего мальков сортируют и рассаживают по вырастным прудам. Поздней осенью или ранней весной молодь рассаживают по нагульным прудам.

Персонал хозяйства (не считая сезонных рабочих) состоит из директора (он же главный рыбовод), бухгалтера и 7 рабочих. Помимо товарной рыбы, хозяйство продает сельскохозяйственным кооперативам рыбопосадочный материал.

Примером прудового хозяйства иного типа могут служить Нанкинское пригородное прудовое хозяйство, расположенное на берегу одного из рукавов р. Янцзы. Здесь имеется 24,7 га питомной и 166,7 га нагульной площади, находящейся в нескольких километрах от питомника. Мальковые и вырастные пруды занимают 0,1—0,13 га, нагульные — около 2 га. Вода в пруды накачивается насосом из реки, наполнение и спуск совершаются по трубам, заложенным в дамбах прудов. Рыбоводный процесс такой же, как и в Чунцинском хозяйстве, но в нагульных прудах рыбу не кормят и пруды не удобряют. В 1955 г. в этом хозяйстве вырастили 2850 ц толстолобика, белого и черного амура и карпа (то есть 17 ц/га). По мнению рыбоводов хозяйства, такая высокая продуктивность объясняется тем, что нагульные пруды находятся среди селений и в них попадает много органических удобрений (бытовые стоки, фекалии).

Мальковые и вырастные пруды удобряют коровьим и свиным навозом, смешанным с травой. За шесть месяцев выращивания молоди в пруды вносят около 800 ц удобрений на 1 га. Кроме того, в первый месяц мальков кормят соевым молоком, разбрызгивая его по пруду. В последующие месяцы молодь кормят размолотым соевым жмыхом с добавлением ряски.

Обслуживают это хозяйство 75 человек.

Третье направление — разведение карпа на рисовых полях. Рис выращивают во многих провинциях Китая. Общая площадь рисовых плантаций — более 32 млн. га. Но карпа или сазана выращивают только в тех районах, где обеспечена подача воды на рисовые чеки. В южных провинциях вода на рисовых полях находится почти круглый год; за год здесь снимают два и даже три урожая риса. В этих провинциях и развито выращивание рыбы на рисовых полях. Государственных хозяйств по выращиванию рыбы на рисовых полях нет, этим занимаются сельскохозяйственные кооперативы. На рисовых чеках выращивают сазана и серебряного карася.

Рыбоводный процесс в провинциях построен по-разному. В одних провинциях (например, Сычуань) кооперативы или закупают посадочный материал сазана (личинок) в государственных хозяйствах, или заготавливают его сами в близлежащих речках. Собственных производителей сазана хозяйства не имеют.

В других провинциях (например, Гуанси) кооперативы имеют своих производителей сазана и даже ведут своеобразную селекционную работу. Закупленных личинок сазана сажают непосредственно в чеки или предварительно, в течение 30 — 45 дней, выращивают в прудах. Молодь сазана сажают в чеки не раньше, чем через 6—7 дней после посадки рассады риса. **Рыбу в чеках не подкармливают, удобрение вносят только для риса.**

Серебряный карась часто является постоянным обитателем рисовых полей. Выращивание рыбы ведется по однолетнему и двухлетнему обороту.

По мнению агрономов, рыбоводов, председателей кооперативов, рыбоводов-крестьян, карп поедает вредных насекомых, сорную растительность, разрыхляет ложе пруда. Это способствует, хотя и немного (на 2—3%), повышению урожайности риса. Во всяком случае выращивание рыбы не понижает урожая риса, а наоборот, увеличивает доход от рисовых полей.

Однако большое количество сазана (особенно двухлетков) на рисовых полях может нанести вред, так как из-за нехватки корма рыба начинает поедать рис. Поэтому сажать много рыбы в рисовые чеки не рекомендуется. Считают, что продукция рыбы по второму году выращивания не должна превышать 225—300 кг (или 600—700 рыб) на 1 га.

Выращенную рыбу распределяют между членами кооператива или продают в ближайших городах.

Приведем несколько примеров. В кооперативе «Единение» близ г. Чунцин (провинция Сычуань) более 60 га земли, из которых под рисом — около 15 га. В 1956 г. на 10 га был посажен сазан совместно с карасем, постоянно живущим на рисовых полях. Посадочный материал был закуплен в госхозе, который заготовляет его в р. Янцзы. Выращивание рыбы ведется около 10 месяцев (март—декабрь). Иногда рыбу, особенно карася, оставляют на второе лето. Осенью этого года кооператив ожидает получать сазана и карася 370 кг с 1 га.

Перед посадкой в рисовые чеки мальков сазана подращивают в маленьком пруду.

Кооператив «Татзы», близ г. Чунцин, в 1956 г. начал впервые выращивать сазана на рисовых полях на площади в 21,7 га. Посадочный материал сазана (оплодотворенную икру) крестьяне заготовляют сами в ближайшей речке. Для этого они кладут

на местах нереста ветки, траву. Икру или личинок помещают в рисовые чеки, расположенные более высоко, откуда мальки проникают в нижние чеки. Перед посадкой личинок чеки подсушивают. Весной 1956 г. кооператив высадил 6 тыс. личинок сазана и 24 тыс. личинок карася. Кооператив ожидает получить около 250—300 кг рыбы с 1 га рисовых полей.

В кооперативе «Пейхо» (г. Хацуань) в марте 1956 г. в рисовые чеки посажено 9 тыс. личинок сазана и 2,7 тыс. личинок карася на площади 7,6 га. Облов 12 июля показал, что сазан достиг веса 150 г, карась — 10—15 г. Учитывая опыт прошлых лет, к концу года ожидается, что сазан достигнет веса 250—600 г, карась—30—150 г. Часть посадочного материала кооператив закупил, а часть заготовил сам в реке Дзалидзян.

Кооператив «Тиянсин» (провинция Гуанси) расположен близ уездного города Чуанси, примерно в 100 км от г. Гуйлинь. В кооперативе 428 га рисовых полей, на которых ежегодно выращивается сазан совместно с серебряным карасем.

Характерно, что сеголетков и двухлетков выращивают на одних и тех же чеках.

В этой провинции имеются свои производители карпа, которых высаживают для нереста в более глубокие чеки. Примерно через два месяца полученную молодь высаживают для выращивания в рисовые чеки. Там, где выращивается рыба, нужны более крепкие дамбы чеков, уровень воды не должен быть ниже 10 см, и, кроме того, необходимо вести борьбу с вредителями рыб (птицами, змеями и пр.).

Интересно, что на рисовых полях разводится карликовая форма сазана. Во время осмотра рисовых чеков были пойманы двухлетки сазана, которые имели икру в стадии III—IV, вес—72 г, вес яичника 21 г, абсолютную плодовитость — 546 тысяч икринок. Нам объяснили, что в данных условиях на рисовых полях разводят именно такую карликовую форму сазана, так как крупные сазаны не подходят по размерам для мелководных рисовых чеков. Различаются здесь и породы карпа: белый карп с белой большой чешуей (по-видимому, обычный сазан, но он уходит из чеков); черный карп — карликовая форма с маленькой чешуей, медленно растущий и не уходящий из рисовых чеков; цветной (сам черный, плавники красные) — красивая, но невкусная рыба, которую поэтому не разводят. Производителей различают по экстерьеру: лучшие производители—большие и высокоспинные. Поскольку в этой провинции занимаются селекцией карпа, здесь имеются и зимовальные чеки, менее удобренные, с хорошей почвой, защищенные от северных ветров, с ямой посредине чека глубиной до 50 см.

Подведем итоги изложенному:

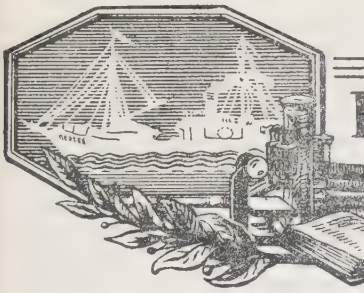
1. В Китайской Народной Республике, как правило, в прудах и озерах выращивают несколько видов рыб, благодаря чему достигается высокая продуктивность даже на естественной кормовой базе.

2. Для выращивания посадочного материала здесь применяется интенсивное выращивание рыбы нескольких видов в одном пруду (до 5—6) с применением удобрений прудов и кормления рыбы.

3. Во всех случаях молодь подращивают в мальковых, а затем в выростных прудах до стадии сеголетка или годовика; после этого ее высаживают в пруды или озера для выращивания товарной рыбы.

4. Мальковые выростные и иные пруды, как правило, неспускные или полуспускные, что в значительной степени удешевляет и упрощает их строительство. На ранних стадиях развития, особенно в мальковых прудах, мало интересуются отходами (гибелью мальков). Естественная рыбопродуктивность прудов во внимание не принимается.

Рыбоводство во внутренних водоемах Китая имеет большие перспективы, и в настоящее время Министерство водных продуктов Китая осуществляет широкие мероприятия по дальнейшему развитию этой отрасли хозяйства.



В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

В. А. СТРАХОВ

Лаборатория электрофизических методов воздействия на рыб, ВНИОРХ

Использование электрических полей в рыбозаградительных устройствах

За последние 25—30 лет электрические заградители для рыб применяли в верхних и нижних бьефах гидроэлектростанций, у головных сооружений водозаборных и оросительных каналов и на других гидротехнических объектах. Однако многие вопросы, связанные с устройством электрозаградителей и поведением рыбы в электрических полях, до сих пор не вышли из состояния экспериментальной разработки. Так, нет единого мнения о целесообразности применения той или иной конструкции электрозаградителей.

Известно, что основная конструктивная особенность электрозаградителей заключается в системе электродов и схеме их питания, определяющих конфигурацию электрического поля в воде.

Предполагается, что, попадая в электрическое поле заградителя, рыба испытывает болевые ощущения и изменяет направление своего движения в сторону меньшей напряженности, то есть удаляется от заградителя, не достигая той зоны поля, где она неизбежно будет «оглушена». От того, как рыба «ориентируется» в электрическом поле, зависит эффективность заградителя.

В настоящей статье рассмотрены конфигурации электрических полей и некоторые параметры различных заградителей. Это нами сделано в связи с внедрением в практику рыбного хозяйства электрического заградителя ЭРЗУ-1, разработанного и испытанного ВНИОРХ и Ленинградским электротехническим институтом имени В. И. Ульянова.

Наблюдения, выполненные автором совместно с кандидатом биологических наук Л. М. Нусенбаумом, позволяют сделать вывод о значительной эффективности рекомендуемого заградителя[1].

Чтобы электрический заградитель для рыб был эффективен, необходимо обеспечить следующие основные условия.

1. Образовать в воде электрическое поле с возможно более постепенным падением величины напряженности поля от системы электродов в сторону ожидаемого подхода рыбы. Такое поле должно быть однородным по глубине водоема и вдоль системы электродов. При этом важно, чтобы эквипотенциальные поверхности были преимущественно ориентированы перпендикулярно к направлению движения рыбы.

2. Разработать схему подачи на электроды импульсов тока (различных по форме и частоте) и выбрать оптимальный в данных условиях импульсный режим для питания заградителя.

Известные нам электрические заградители для рыб различаются именно по тому, как их авторы решают вышеприведенные условия.

Среди применявшихся электрозаградителей можно выделить три основных типа:

1) двухрядные заградители, у которых каждый ряд электродов имеет противоположную полярность;

2) однорядные заградители; противоположной полярностью обладают соседние в ряду электроды;

3) однорядные заградители, электрическое поле которых создается при условии заземления одного из полюсов источника питания; все электроды в ряду имеют одинаковую полярность.

В США и Англии в основном применяли двухрядные заградители. К ним относятся заградитель конструкции Берки, один ряд электродов которого представляет вертикально расположенные металлические прутки или трубки небольшого диаметра, отстоящие на незначительном расстоянии один от другого. Этот ряд электродов погружают на некоторую глубину ограждаемого водоема. Вторым электродом служит металлическая труба большего диаметра, расположенная по дну водоема параллель-

[1] Л. М. Нусенбаум и В. А. Страхов, Результаты испытаний электрорыбозащитного устройства ЭРЗУ-1, Научно-технический бюллетень ВНИОРХ, № 1—2, Ленинград, 1956.

но подвешенному ряду электродов и на некотором удалении от него. Труба находится с той стороны от ряда висящих электродов, откуда ожидается подход рыбы.

Несмотря на простоту и довольно широкое применение в США конструкции такого заградителя, имеется мнение о его малой эффективности, особенно в случаях, когда заградитель используют для задержания скатывающейся молоди.

Основной недостаток заградителя Берки заключается в том, что его электрическое поле неоднородно по глубине водоема, а величина напряженности поля резко возрастает к электродам, оставаясь незначительной между ними.

Другим видом двухрядного заградителя, также нашедшим применение в США, является заградитель конструкции Мак-Миллана. Этот заградитель состоит из двух параллельных рядов цилиндрических электродов, расположенных вертикально на всю глубину водоема, причем электроды в рядах находятся на равных расстояниях и расположены в шахматном порядке. Расстояние между рядами электродов должно быть больше расстояния между отдельными электродами в каждом из рядов.

Между двумя рядами электродов образуется весьма сильное по воздействию на рыбу электрическое поле, в котором она травмируется. Вследствие «выпячивания» «внутреннего» поля в промежутках между электродами с внешней стороны каждого ряда электродов создаются зоны с убывающим значением напряженности поля. Только такое «внешнее поле» и может быть использовано для отпугивания рыбы.

Лучшей модификацией заградителя Мак-Миллана является заградитель, описание которого приводит Летлин[1].

В заградителе Летлина цилиндрические электроды также расположены вертикально, однако каждый из рядов имеет свои особенности. Расстояние между электродами и их диаметр в переднем обращенном в сторону подхода рыбы ряду больше, чем в заднем. Это обеспечивает большее «выпячивание» электрического поля между электродами переднего ряда и более плавное изменение величины напряженности поля по мере удаления от системы электродов.

Модификацией заградителя Мак-Миллана является и конструкция электрозаградителя, спроектированного для нижнего бьефа Цимлянской ГЭС. Автор проекта заградителя инженер В. А. Добряков расположил электроды горизонтально, а не вертикально, как это принято в заградителе Мак-Миллана. Электрическое поле заградителя конструкции В. А. Добрякова повернуто на 90°, характер поля от этого не изменился.

Двухрядные электрозаградители очень громоздки, поэтому возникали попытки создать однорядные заградители.

Первый однорядный электрозаградитель для рыб был опробован Мак-Милланом в 1926 г.[1]. Электроды этого заградителя опускали на всю глубину ограждаемого водоема. Соседние электроды этого заградителя имели противоположную полярность. При испытаниях заградитель оказался мало эффективным вследствие плохой конфигурации электрического поля для задержания рыб. Проводились также испытания электрозаградителя, одним электродом которого служил ряд опущенных на всю глубину водоема металлических труб, вторым — земля. Создаваемое таким способом в воде электрическое поле оказывало действие на рыб только в непосредственной близости от электродов.

По имеющимся сообщениям, подобные устройства используются в последнее время на некоторых водоемах Федеральной Республики Германии, причем питание заградителей осуществляют импульсным постоянным током напряжением 300 в. Сведения о системе заземления в таких заградителях не опубликованы, поэтому составить суждение о картине электрического поля невозможно.

В результате совместных работ ВНИОРХ и ЛЭТИ была разработана и испытана новая конструкция электрорыбозаградительного устройства ЭРЗУ-1[2], которое представляет один ряд вертикально расположенных цилиндрических электродов, опускаемых на всю глубину водоема. Электроды в этом заградителе группируют в секции по 12—14 штук. Секции (а по необходимости и полусекции) соединяют параллельно. Схемы соединения электродов в секции и соединение секций между собой показаны на рис. 1.

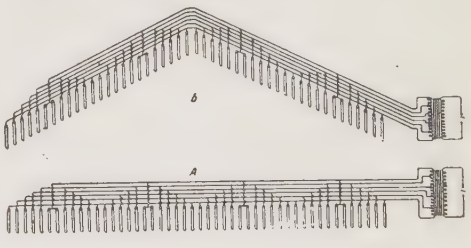


Рис. 1. Схема соединения электродов внутри секции и секций в ЭРЗУ-1: *А*—электроды расположены по прямой линии; *Б* — электроды расположены по линии, образующей угол.

Электроды в секциях соединены попарно. На каждую пару электродов по мере их удаления от середины секции подают

[1] Lethleen N. G. An Investigation into the design and Performance of Electric Fish Screens and an Electric Fish—Counter. Frans. Roy. Soc. Edin, vol. 62, part II, (13), 1951—1953.

[1] Mac-Millan F. O. Electrical fich screen Bulletin of the USA Bureau of Fisheries, vol. 44, 1928.

[2] Основные конструктивные элементы ЭРЗУ-1 (расположение электродов, схема соединения и питания системы электродов) разработаны автором статьи при участии студента ЛЭТИ Г. В. Савельева и кандидата биологических наук Л. М. Нусенбаума.

от секционного трансформатора равномерно возрастающие напряжения.

Для питания устройства может быть использован только переменный ток.

Исследования показали, что при прерывистом переменном токе рыба сохраняет способность к активным движениям в электрическом поле при значительно больших напряженностях его, чем в случае непрерывного действия переменного тока. Прерывая ток, мы предупреждаем появление судорожного состояния мышц тела рыбы и расширяем зону поля, где рыба, испытывая его действие, не подвергается угнетению, то есть повышаем эффективность действия устройства.

При испытаниях ЭРЗУ-1 использовали игнитронный контактор КИА-50 с механическим управляющим устройством и игнитронный прерыватель ПИШ-50. Во время испытания оптимальный режим составлял 6—8 импульсов в секунду при продолжительности импульсов 0,03—0,05 сек.

Схема питания электродов ЭРЗУ-1 обусловливает создание плоско-параллельного поля, картина которого периодически повторяется вдоль всей системы электрода. Электрическое поле каждой последующей секции и полусекции аналогично полю предыдущей.

Чтобы сделать выводы о целесообразности применения того или иного типа электрического заградителя для рыб, надо сопоставить некоторые их параметры.

С этой целью рассмотрим заградители трех конструкций:

1) однорядный заградитель Мак-Миллана — ОММ (на рис. 2 правая половина ряда электродов);

полей заградителей Мак-Миллана (эквипотенциали на рис. 2 изображены сплошными линиями) наложны на картину поля ЭРЗУ-1 (эквипотенциали изображены пунктиром), Расстояния между электродами для всех случаев взяты одинаковыми.

Величина напряженности поля по его картине определяется густотой эквипотенциалей. Для однорядного заградителя Мак-Миллана характерна значительная густота эквипотенциалей непосредственно около электродов, следовательно, здесь велико значение напряженности поля, а узкая зона электрического поля расположена вблизи электродов.

У двухрядного заградителя Мак-Миллана эквипотенциали расположены немного реже, но область электрического поля, помимо поля между рядами электродов с «внешней» стороны от электродов (если за «внутреннюю зону» принять пространство между рядами электродов) ограничена незначительной зоной. «Эффективным» участком электрического поля этого заградителя служит поле, расположенное с «внешней» стороны от ряда электродов.

Электрическое поле ЭРЗУ-1 выгодно отличается от полей других заградителей незначительной густотой эквипотенциалей и широкой зоной электрического поля вдоль всей системы электродов. Поле ЭРЗУ-1 однородно по глубине.

Как уже отмечалось, для электрического поля рыбозаградителей существенное значение имеет характер изменения величины напряженности поля по мере приближения к системе электродов. Необходимо, чтобы это изменение отражалось возможно более пологой кривой.

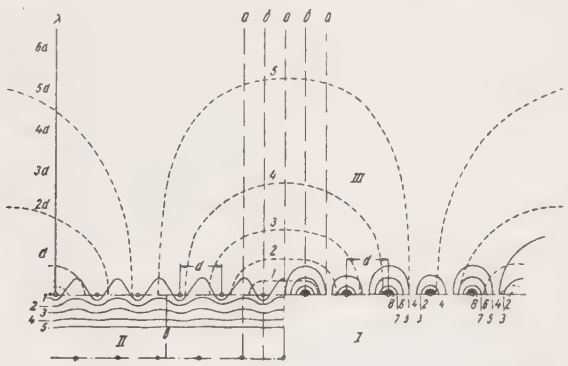


Рис. 2. Графическое изображение электрических полей однорядного заградителя конструкции Мак-Миллана—*I*, двухрядного заградителя конструкции Мак-Миллана—*II* и заградителя ЭРЗУ-1 — *III*.

2) двухрядный заградитель Мак-Миллана — ДММ (на рис. 2 левая половина системы электродов);

3) ЭРЗУ-1 (на рис. 2 весь ряд электродов).

Для наглядности и проведения сравнительного анализа картины электрических

На рис. 3 приведены кривые распределения относительной величины напряженности электрического поля $\frac{E}{E_{ср}}$, как функции расстояния от системы электродов: *I* — для заградителя ОММ, *II* — для ДММ, *III* — для ЭРЗУ-1, *a* — для линий,

проходящих посередине между электродами, *б* — для линий, проходящих через электроды.

За единицу принято расстояние между электродами; за начало отсчета принята середина ряда электродов;

удобнее по приведенным кривым. Кроме того, эти кривые с успехом могут быть использованы как номограммы для определения значения напряженности электрического поля в любой его точке, если известно U, d, b и n.

Рис. 3. Кривые распределения величины относительной напряженности электрических полей однорядного и двухрядного заградителей конструкции Мак-Миллана и заградителя ЭРЗУ-1.

E — фактическое значение напряженности поля;

$E_{ср}$ — среднее значение напряженности поля, определяемое как $E_{ср} = \frac{U}{d}$ для ОММ, $E_{ср} = \frac{U}{b}$ для ДММ и

$$E_{ср} = \frac{U}{d_{(n-1)}}$$ для ЭРЗУ-1,

где d — расстояние между электродами,

b — расстояние между рядами электродов у ДММ,

U — разность потенциалов между электродами (для ЭРЗУ-1 между крайними электродами полусекции),

n — количество электродов в полусекции.

Выбор относительной величины напряженности электрического поля $\frac{E}{E_{ср}}$ в качестве параметра обусловлен удобством анализа и сопоставления кривых *I*, *II* и *III*. Отметим, что характер кривых не зависит от выбора в качестве параметра относительного значения $\frac{E}{E_{ср}}$ или абсолютной величины E, тогда как анализировать поле

Анализ кривых *I*, *II* и *III* (рис. 3) и электрических полей *I*, *II*, *III* (рис. 2) позволяет сделать вывод, что электрическое поле ЭРЗУ-1 является лучшим по характеру распределения величины напряженности поля (кривая имеет наименьший наклон). Благодаря этому обеспечивается достаточно широкая зона поля, где рыба, испытывая его действие, в состоянии ответить оборонительной реакцией, то есть отойти от источника поля.

Ширина зон C_1, C_2, C_3 (соответственно для ОММ, ДММ и ЭРЗУ-1), как видно на рис. 3, неодинаковая. Наиболее широкая зона у ЭРЗУ-1.

При устройстве электрозаградителей важно знать крайние значения напряженности электрического поля, в пределах которых у рыб данного вида и размера отмечается оборонительная реакция. Эти величины определяются опытным путем.

Учитывая данные многочисленных опытов с различными видами рыб, мы применяем при проведении расчетов некоторое общее для всех видов рыб среднее значение напряженности электрического поля $E_{эф}$, как среднее арифметическое указанных выше величин.

При заданном импульсном режиме работы заградителей 6—8 импульсов в се-

кунду с продолжительностью импульса 0,03—0,05 сек при расчетах заградителей

Размер рыб в мм	40	50	60
$E_{эф}$ в/см	0,23	0,19	0,17

Опыт работы с ЭРЗУ-1 показал, что при образовании достаточно широкой зоны эффективно действующего на рыб электрического поля эта зона располагается на расстоянии $2—2d$ от системы электродов. Для выполнения этого условия значение $\frac{E_{эф}}{E_{ср}}$ для ЭРЗУ-1 приближенно равно 0,25 откуда $E_{ср}=4\,E_{эф}$

Из рис. 3. видно, что отрезки кривых I и III, наклон и длина которых совпадает с наклоном и длиной отрезка кривой III, соответствующему «эффективной» зоне электрического поля, расположены значительно ниже кривой III. Поэтому значение $\frac{E_{эф}}{E_{ср}}$ для ОММ и ДММ будет меньше, чем у ЭРЗУ-1, в данном случае (соответственно) не больше 0,05 и 0,08.

Следовательно, для обеспечения эффективного действия заградителей Мак-Миллана необходимо, чтобы $E_{ср} \geqslant 20\,E_{эф}$ для ОММ и $E_{ср} \geqslant 12\,E_{эф}$ для ДММ. При этом конфигурация электрического поля рассматриваемых заградителей будет хуже, чем у ЭРЗУ-1. Следует отметить, что в имеющихся сообщениях о применении электрозаградителей не даны энергетические характеристики для этих устройств и нет соответствующих расчетов. Для того, чтобы установить различия в потребляемой энергии электрозаградителями различных конструкций, необходимо провести следующие расчеты.

Рассмотрим энергетические характеристики заградителей ОММ, ДММ и ЭРЗУ-1. Предположим, что нужно задержать рыб длиной 150 мм и больше. Протяженность заградителей 55 м. Средняя глубина погружения электродов — 3 м. Расстояние между электродами d=900 мм, электропроводность воды 2. 10^{-4}сим. см$^{-1}$. При расчете учтем импульсный режим заградителей со скважностью $\eta=3$. Тогда подаваемое на систему электродов напряжение окажется

для ОММ $U=E_{ср}\ d \geqslant 20\ E_{эф}\ d \geqslant 180$ в,

для ДММ $U=E_{ср}\ b \geqslant 12\ E_{эф}\ 1{,}5\ d \geqslant 162$ в[1]

для ЭРЗУ-1 $U=E_{ср}\ d\ (n-1)=4\ E_{эф}\ d\ (n-1)=180$ в

Чтобы определить потребляемую энергию заградителями ОММ и ДММ можно воспользоваться формулами, предложенными проф. А. В. Нетушил[2]. Для расчета сопротивления растеканию тока в различных системах электродов. Тогда для расчета расхода энергии однорядным заградителем Мак-Миллана получим выражение:

можно для рыб разных размеров исходить из следующих значений $E_{эф}$.

80	100	150	200	300	400	500
0,14	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06

$$W_I=\frac{\pi l\,\gamma\,U^2}{2\eta\,l\,n\frac{2d}{\pi r}}(n-1) \qquad (1)$$

где l — длина погруженной части электродов,

r — радиус электродов,

n — количество электродов,

η — скважность.

Для двухрядного заградителя Мак-Миллана формула примет вид:

$$W_{II}=\frac{\pi l\,\gamma\,U^2\quad n}{\eta\left(l\,n\frac{h}{r}+ln\ \frac{sh\frac{h}{\kappa}\pi}{\frac{h}{\kappa}\,n}\right)} \qquad (2)$$

где $\kappa=\frac{bd}{h}$, $h=\sqrt{b^2+\left(\frac{d}{r}\right)^2}$,

n — число электродов в каждом ряду,

b — расстояние между рядами электродов.

Для расчета потребляемой энергии ЭРЗУ-1 автором настоящей статьи выведена формула:

$$W_{III}=\frac{(1+\kappa)\ m}{2\eta\ (n-1)}\ \pi l\,\gamma\,U^2\ \sum_{i=1}^{6}[a_i] \qquad (3)$$

где:

n — число электродов в полусекции,

m — количество полусекций,

a_i — коэффициент, зависящий от d и r так, при $d=900$ мм и $r=50$ мм

$$\sum_{i=1}^{6}[ai]=2{,}681$$

κ — коэффициент, учитывающий влияние краевого эффекта и зависящий от d, l и n; точность коэффициента — 5%;

$$\kappa=\frac{0{,}13\ d\ (d-1)}{l}$$

Подставляя принятые значения в формулы (1), (2) и (3) получим для различных заградителей следующие величины потребляемой энергии:

W_I=24.6 квт; W_{II}=16,7 квт; W_{III}=6,5 квт.

Таким образом, из приведенных расчетов следует, что для образования поля с одинаковыми по ширине «эффективными зонами» в ЭРЗУ-1 энергии требуется в 3,8 раза меньше, чем в ОММ, и в 2,7 раза меньше чем в ДММ.

Настоящие расчеты совпадают с экспериментальными данными, полученными в лабораторных исследованиях при моделировании заградителей и в производственных условиях при испытаниях ЭРЗУ-1.

---

[1] Расстояние между рядами электродов в ДММ обычно принимают не меньше 1,5 d

[2] А. В. Нетушил, К. Ф. Исаков, С. К. Федоров, Применение системы формул Максвелла для расчета сопротивлений между электродами при электропрогреве бетона, «Электричество», № 6, 1949.

Однако следует отметить, что такие значения потребляемой энергии заградителями Мак-Миллана несколько занижены, так как в расчетах не учитывается влияние краевого эффекта.

В результате приведенного анализа электрических полей и некоторых параметров электрозаградителей для рыб можно сделать следующие выводы.

При сравнении эффективности действия различных электрозаградителей и для выбора лучшей конструкции особое значение приобретает анализ конфигурации электрического поля и распределения величины его напряженности. В связи с этим для выбора конструкции нет необходимости проводить сравнительные испытания различных электрозаградителей непосредственно на водоемах. Однако, как показал опыт, следует иметь в виду, что вообще эффективность электрических заградителей будет зависеть от поведения рыбы (нерестовые миграции, скат молоди и т. д.) и от особенностей реакции рыб различных видов и размеров на действие электрического поля.

Картина поля электрорыбозаградительного устройства ЭРЗУ-1 имеет преимущества по сравнению с другими известными конструкциями. Поэтому можно ожидать, что эффективность других конструкций при равном расходе энергии, одинаковой протяженности системы электродов и остальных равных условиях будет меньше.

Следует отметить, что использование секционированного трансформатора и многопроводной схемы питания несколько усложняет конструкцию ЭРЗУ-1. Однако, наличие одного ряда электродов, широкая зона электрического поля и экономичность устройства позволяют рекомендовать ЭРЗУ-1 для внедрения в практику рыбного хозяйства.

Особое значение при использовании электрозаградителей имеет импульсный режим. Этот вопрос требует дальнейшей разработки. Практически в настоящее время можно использовать для получения прерывистого переменного тока игнитронные прерыватели.

Электрическое поле, образованное двухрядным заградителем Мак-Миллана, целесообразно использовать в случаях, когда необходимо подглушить рыбу, например, в шлюзах рыбходов для предупреждения попадания в пруды сорной и хищной рыбы.

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* Колхозники рыболовецкой артели имени XVIII партсъезда, Усть-Большерецкого района, построили новый рыбоводный завод. Строительство вела бригада плотников, руководимая т. Ермаковым, под наблюдением работника Камчатрыбвода т. Бричалова. Сооружение завода было завершено в короткий срок. Большую помощь колхозникам оказали рабочие шефствующего комбината им. Микояна.

Новый рыбозавод рассчитан на миллион икринок.

(«Камчатская правда»)

* Колхоз «Ударник» Карагинского района на незамерзающем ключе построил рыбоводный завод. Сейчас в инкубаторе завода заложено 2 млн. икринок. Весной мальки лосося, выводимые в инкубаторе, пополняют стадо лососевых.

Рыбоводный завод на незамерзающей реке Паратунке создал и колхоз им. Сталина, Елизовского района.

На Камчатском полуострове строится еще шесть колхозных рыбоводных заводов

(«Комсомольская правда»)

* С Сахалина на Тайбольский рыбоводный завод самолет доставил икринки дальневосточного лосося, предназначенные для разведения его в Баренцевом море. Всего в этом году Министерство рыбной промышленности должно завезти на рыбоводный завод 4 млн. икринок кеты и горбуши.

Первая партия икринок перевезена вертолетом на Тайбольский рыбоводный завод, где они будут инкубироваться в течение 6—7 месяцев. Весной выросших мальков кеты и горбуши выпустят в реку Колу для заселения Баренцева моря.

(«Советская Россия»)

* В лимане Амура, на Пуирском заездке, разместилась необычная лаборатория. Сотрудники ТИНРО совместно с работниками Амуррыбвода и Нижне-Амурского госрыбтреста под руководством научного сотрудника инженера Крыхтина производят мечение осенней кеты.

Мечение кеты дает возможность выяснить размеры промыслового лова рыбы при нересте, определить численность нерестового хода, узнать, как распределяется кета по бассейну Амура в зависимости от времени хода, и выявить места нереста. Ученые узнают, с какой быстротой передвигается кета по реке, куда больше всего она заходит.

На основе этих данных разрабатываются прогнозы и проводятся мероприятия по увеличению рыбных запасов в реке.

(«Тихоокеанская звезда»)

ВЕСТИ С ПРОМЫСЛА

Работники рыбной промышленности, рыбаки-колхозники Дальнего Востока проделали значительную работу по увеличению добычи рыбы и выпуску готовой продукции и тем самым внесли серьезный вклад в дело обеспечения страны продовольственными товарами. План 1956 г. выполнен досрочно.

По Приморскому краю на 15 декабря добыто 2504 тыс. ц рыбы, или на 414 тыс. ц больше, чем за соответствующий период 1955 г. Перевыполнен план по выработке рыбных и крабовых консервов, страна получила более 73 млн. банок высококачественных консервов, или на 11 млн. банок больше, чем за 1955 г. Всего выработано рыбопродукции на 1460 млн. руб., или на 27,4% больше, чем в прошлом году.

Большое увеличение добычи рыбы стало возможным благодаря тому, что предприятия рыбной промышленности и рыболовецкие колхозы Приморского края успешно осваивают лов в открытых морях, базируя рыбный промысел на районы больших запасов и высокой концентрации рыбы, что значительно повысило уловы, снизило сезонность промысла. Большое значение имеет улучшение эксплуатации рыбопромыслового, китобойного и краболовного флота, освоение рыбаками новой техники — радионавигационной и гидроакустической аппаратуры, овладение искусством судовождения и управления механизмами кораблей.

По Хабаровскому краю на 15 декабря добыто 719 тыс. ц рыбы, или на 128 тыс. ц больше, чем добыто за соответствующий период 1955 г. План по валовой продукции и в натуре выполнен на 108,8%. Увеличено производство рыбных консервов. Всего выработано рыбопродукции на 501 млн. руб. или на 14,1% больше, чем в прошлом году.

Важнейшим условием увеличения добычи рыбы явилось то, что предприятия рыбной промышленности и рыболовецкие колхозы Хабаровского края более решительно осваивают новую технику и лучше организуют труд в рыболовецких бригадах.

По Сахалинской области на 15 декабря добыто 1481 тыс. ц рыбы, или на 226 тыс. ц больше, чем добыто за соответствующий период 1955 г. Перевыполнен план по выработке рыбных консервов; страна получила более 33 млн. банок высококачественных консервов, или на 7,6 млн. банок больше, чем за 1955 г. Всего выработано рыбопродукции на 1262 млн. руб., или на 26,5% больше, чем в прошлом году.

Увеличение добычи рыбы стало возможным благодаря тому, что предприятия рыбной промышленности и рыболовецкие колхозы Сахалинской области успешно осваивают лов рыбы в открытых морях, базируя рыбный промысел на районы больших запасов и высокой концентрации рыбы, что значительно повысило уловы, снизило сезонность промысла.

Рыбаки Камчатки в 1956 г. добыли 1842 тыс. ц, выполнив годовой план на 108,4%. Выработано 71 млн. банок высококачественных консервов, или на 2,6 млн. банок больше, чем в 1955 г.

Успешное выполнение плана добычи рыбы оказалось возможным благодаря тому, что предприятия рыбной промышленности и рыболовецкие колхозы Камчатской области начали осваивать лов рыбы в открытых морях, что значительно повысило уловы и удлинило сезон промысла. Большое значение имеет освоение рыбаками новой техники, овладение искусством судовождения и управления механизмами кораблей.

Хорошо закончили год работники рыбной промышленности Азербайджанской ССР и Эстонской ССР.

Министерство рыбной промышленности Азербайджанской ССР выполнило годовой план по добыче

рыбы на 121,9%, по выпуску валовой продукции на 113,5%, перевыполнив также план прибыли, установленный на 1956 г.

Работники рыбной промышленности, рыбаки-колхозники Эстонской ССР выполнили годовой план по добыче рыбы на 102,1%, по валовой продукции на 107,6%, перевыполнили план выпуска консервов и обеспечили выполнение задания по повышению производительности труда.

О мужественном поступке моряков мотобота „ОХОТЧАНИН“ и парохода „ДНЕСТР“

26 сентября 1956 г. на морском рейде Охотска внезапно налетевшим ураганом был застигнут на якоре плашкоут № 100-50, Ульбейского рыбокомбината Охотского госрыбтреста. Крутая волна с большим гребнем накрыла плашкоут и перевернула его вверх килем. В кубрике перевернувшегося плашкоута оказались шкипер В. И. Сурков, помощник шкипера А. П. Судомойкин, сдатчик рыбопродукции А. М. Малюгин и бондарь Юн-Ун-Чан.

Экипажи судов мотобота «Охотчанин» и парохода «Днестр» в трудных условиях штормовой погоды, рискуя жизнью, мужественно вели спасательные работы. Только благодаря самоотверженности и находчивости моряков, принимавших участие в спасении команды плашкоута, 28 сентября в 9 часов 30 минут удалось прорубить в днище плашкоута отверстие, спасти людей и отбуксировать плашкоут в укрытие.

Отмечая мужество и самоотверженность, проявленные моряками мотобота «Охотчанин» и парохода «Днестр», Министр рыбной промышленности СССР тов. А. А. Ишков наградил значком «Отличник социалистического соревнования рыбной промышленности СССР» В. А. Андрющенко, А. И. Вавилова, А. В. Коршукова, Ю. Ф. Ляпина, Н. А. Назима, А. А. Тестова (мотобот «Охотчанин»); Ш. Н. Ахмадулина, Н. И. Еременко, И. Д. Кузменко, А. А. Мелентьева, В. А. Небовского, М. М. Низамутдинова, В. Е. Радченко, Г. П. Рыбаченко, Ю. Б. Чернышева, Л. А. Шайдурова (пароход «Днестр»).

Семидесятилетие И. Г. Щупакова

Исполнилось 70 лет со дня рождения Ивана Григорьевича Щупакова — кандидата биологических наук, старшего научного сотрудника Уральского отделения ВНИОРХ.

Из своего более пятидесятилетнего общего трудового стажа почти тридцать лет Иван Григорьевич посвятил научной работе — сначала в Ленинградском Государственном Университете, а с 1935 г. в системе ВНИОРХ. С 1945 г. по настоящее время И. Г. Щупаков работает в Уральском отделении ВНИОРХ, заведуя лабораторией болезней рыб, которая была им организована.

Наряду с научной работой И. Г. Щупаков ведет большую консультационную работу по оказанию помощи различным рыбохозяйственным организациям Урала по вопросам болезней рыб.

Благодаря энергии и знанию своего дела И. Г. Щупакову удалось разработать мероприятия по борьбе с ихтиофтириазисом и краснухой и ликвидировать эти заболевания в Свердловском рыбопитомнике Горный Щит и оз. Шарташ.

За время работы в Ленинградском Государственном Университете, а также в Центральном Институте рыбного хозяйства и в Уральском отделении института И. Г. Щупаковым написано 64 научные работы.

За самоотверженный труд в период Великой Отечественной войны он награжден медалью.

И. Г. Щупаков принимает самое активное участие в общественной жизни коллектива.

Директор УралВНИОРХ

М. ТИРОНОВ

По страницам сборников изобретений

Вышли в свет два сборника изобретений в рыбной промышленности[1]. Инженерно-техническая общественность рыбной промышленности с удовлетворением встретила эти издания.

Одно из непременных условий плодотворности и полезности работы изобретателей, рационализаторов и новаторов — это знание того, что уже изобретено, предложено или внедрено в той области, в которой пробует свои силы изобретатель. Без этого знания изобретатель работает вслепую, изобретает изобретенное, что часто приводит к бесполезной растрате творческой энергии наших лучших людей и к тяжелым конфликтам из-за авторства.

К сожалению, до 1956 г. широкие круги инженерно-технической общественности рыбной промышленности не получали достаточной информации об изобретательской работе в области рыбопромышленной техники. С выходом в свет названных сборников положение значительно улучшилось.

Изобретателями затронуты разнообразные стороны деятельности рыбной промышленности. Значительное количество предложений за период с 1952 по 1955 гг. посвящено рыбоводству, добыче и обработке рыбы, механизации и автоматизации отдельных процессов, механизации разделки рыбы, сортировке, копчению, посолу, охлаждению рыбы и другим процессам.

Вместе с тем выясняется, что мы слишком мало используем фонд изобретательской работы, слишком мало еще изобретений внедрено. Составители сборников в своем труде не дают указаний, как на практике используется то или иное изобретение. Между тем для читателя представляет огромный интерес знать, внедрено ли изобретение, и если внедрено, то в какой степени, пошло ли оно в разработку и в какой стадии разработки находится. В последующих изданиях следует такую информацию обязательно давать.

Нам кажется, что издание ежегодных сборников изобретений в рыбной промышленности Советского Союза является весьма важным и полезным делом, достойным поощрения и дальнейшего развития. Хотелось бы, чтобы следующие сборники изобретений выходили в свет регулярно.

Необходимо выпустить в свет сборник изобретений, сделанных в прошлые годы, например, в период с 1945 по 1952 г., а также в довоенные годы. Хотелось также увидеть в печати материалы конкурсов, например, конкурса на сортировочные машины, проведенного в 1940 г. Следует подумать об организации информации по зарубежным изобретениям в области рыбной промышленности.

Тираж первого сборника составил 4000, а второго 3000 экземпляров. Нам кажется, что этот тираж для такого издания недостаточен и должен быть значительно увеличен. Во всяком случае нельзя выпускать тираж меньше 4000 экземпляров.

Пожелаем же инициаторам выпуска сборников изобретений, а также их составителям успеха в их полезном начинании.

А. В. ТЕРЕНТЬЕВ

Новая литература по рыбному хозяйству

Книги и брошюры

Биология и промысел крупной ставриды в Черном море. М., Пищепромиздат, 1955, 80 стр. с илл., тираж 1500 экз., цена 1 р. 95 к. Состав. В. Н. Тихонов, С. С. Виннов, И. А. Паракецев и К. С. Ткачева.

Ковалев П. П. и Белоусов В. Н., Техника лова рыбы малым тралом, Рига, Республиканский союз рыболовецких колхозов Латвийской ССР, 1955, 60 стр. с илл., тираж 500 экз., без цены. (На латышском языке).

Коротенко Н. П., Ловля сомов при помощи квэка, Казань (Таткнигоиздат),

[1] Сборник изобретений в рыбной промышленности СССР за 1952—1954 гг., Пищепромиздат, 1956, тираж 4000 экз., составители к. т. н. В. В. Дорменко и инж. А. И. Теняков под редакцией М. В. Разговорова.

Изобретения в рыбной промышленности за 1955 г., Техническое управление МРП СССР, 1956 г. тираж 3000 экз., составитель М. В. Разговоров.

1955, 23 стр. с илл., тираж 3000 экз., цена 1 руб.

Кузнецова И. И., Разведение судака в нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги, М., Пищепромиздат, 1955, 20 стр. с илл., тираж 1000 экз., цена 50 коп.

Лузгин К. В., Работа малого рыболовного траулера «Пассат», (М., Пищепромиздат, 1955), 8 стр., тираж 3000, беспл.

Наставление по авиационной разведке рыбы и дельфина в Азово-Черноморском бассейне. (Утв. 16/VI-1955 г.) М., Пищепромиздат, 1955, 44 стр. с илл., тираж 1200 экз. беспл.

Озерный рачок-бокоплав — ценный корм. Омск, Областное книжное издательство, 1955, 20 стр. с илл., тираж 2000 экз., беспл.

Приедит А., Рыбы и ужение рыб (2-е доп. изд.), Рига, Латгосиздат, 1935, 203 стр. с илл., тираж 15000 экз., цена 5 р. 40 к. На латышском языке.

Программа курса «Болезни рыб». Для специальности «Ихтиология и рыбоводство» высших учебных заведений, (Утв. 13/VI-1955 г.). М., 1955, 8 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР Управление учебными заведениями), тираж 350 экз., без цены.

Программа курса «Рыбоводство в естественных водоемах». Для специальности «Ихтиология и рыбоводство» высших учебных заведений (Утв. 27/VI 1955 г.), М., 1955, 8 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР, Управление учебными заведениями), тираж 400 экз., без цены.

Программа курса «Технохимический контроль рыбообрабатывающих производств». Для специальности «Технология рыбных продуктов» высших учебных заведений. (Утв. 14/VI-1955 г.) М., 1955, 4 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР, Управление учебными заведениями), тираж 450 экз., без цены.

Ракиеров П. К., Промысловый лов рыбы в водоемах Омской области, под ред. А. Н. Петкевича, Омск, Областное книжное издательство, 1955, 40 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена 70 коп.

Самарцев Л. С., На родной реке, Записки рыболова-любителя, М., Физкультура и спорт, 1955, 200 стр. с илл., тираж 15000 экз., цена 3 р. 10 к.

Указание по выращиванию карпов в колхозных прудах, Минск, Госиздат БССР, Ред. с.-х. лит., 1955, 24 стр., тираж 6000 экз., беспл.

Холод А. П., Передовой метод выращивания карпа и добавочных рыб (Хозяйства Днестровского и Львовского рыбных трестов), Киев, Госсельхозиздат УССР, 1955, 76 стр., тираж 1000 экз., беспл.

Чихачев П., Рыболовецкий колхоз имени Нариманова, Краснодарского края, М., Пищепромиздат, 1955, 19 стр., тираж 3000 экз., цена 20 коп.

В. А. НЕВСКИЙ

ПОПРАВКА

В № 12 журнала за 1956 г. в статье А. В. Попова «Посол рыбы шприцеванием» на стр. 33 13 строку сверху правого столбца следует читать: «Через 4 дня шприцованная...».

Главный редактор
К. Е. БАБАЯН

Редакционная коллегия

Проф. П. Г. Борисов, инж. **А. А. Вагнер-Немчинов**, канд. техн. наук **Н. А. Воскресенский**, канд. эконом. наук **Л. М. Гордон**, канд. техн. наук **В. П. Зайцев**, **Н. А. Зарин** (Зам. главн. редактора), член-корресп. АН СССР **Г. В. Никольский**, инж. **Е. Г. Павлов**, канд. техн. наук **А. В. Терентьев**, проф **Б. И. Черфас**.

Техн. редактор **Е. Н. Лунина** Корректор **В. В. Колесова**

Л57822 Сдано в производство 6/XII-56 г. Подписано к печати 25/I-57 г.
3 бум. л.— 8,22 п. л. Уч.-изд. л. 8,32 Бумага 70×108 1/16
Тираж 10.000. Заказ 1909 Цена 5 руб.

Типография МРП СССР, Новая площадь, 3/4.

ВСЕМ РАБОТНИКАМ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ!

Министерство рыбной промышленности СССР проводит **КОНКУРС** на разработку машин для рядовой укладки сельди в бочки; машин для рядовой укладки тушек рыбы в банки при производстве шпрот и сардин и машин или приспособлений для разделки голов лососевых рыб.

Материалы, представляемые на конкурс, должны состоять из чертежей или эскизов и пояснительной записки к ним.

За отобранные предложения по конкурсу установлены следующие премии:

3 первые премии по 10 тыс. рублей,
3 вторые премии по 6 тыс. рублей,
3 третие премии по 3 тыс. рублей.

С общими и техническими условиями конкурса можно ознакомиться во всех рыбохозяйственных организациях.

Срок представления материалов на конкурс установлен 1 марта 1957 года.

Материалы по конкурсу следует направлять по адресу: Москва, Кузнецкий мост, д. 21/5, МРП СССР, Жюри конкурса по разработке машин для укладки рыбы в тару и разделки голов лососевых рыб.

FISH AND WILDLIFE SERVICE
WOODS HOLE, MASSACHUSETTS

Цена 5 руб.

ОТДЕЛ

„ЖУРНАЛ—ПОЧТОЙ“

при специализированном газетно-журнальном магазине № 2 „Союзпечати“

ИМЕЕТ В НАЛИЧИИ

журнал „Рыбное хозяйство“ №№ 5, 6, 8, 9, 10, 11 за 1955 г. и №№ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 за 1956 г.

Отдел „ЖУРНАЛ - ПОЧТОЙ“ высылает также отдельные вновь выпускаемые номера

ЖУРНАЛА

„РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО“

Заказанные журналы отдел „ЖУРНАЛ-ПОЧТОЙ“ высылает наложенным платежом (без задатка).

В адрес „До востребования“ журналы не высылаются.

Заказы направлять по адресу: Москва, Ж-240, Котельническая набережная, д. 1/15, Магазин № 2 „Союзпечати“, отделу „ЖУРНАЛ-ПОЧТОЙ“.